

Prática de Ensino Supervisionada em 2.º Ciclo – Matemática e Ciências Naturais

A avaliação formativa por meio do feedback escrito no processo de ensino-aprendizagem de alunos de 2.º ciclo em Matemática

Relatório Final apresentado para a obtenção do grau de Mestre em Ensino do 1.º Ciclo e do 2.º Ciclo do Ensino Básico

Ana Sofia Tomás Borges Bento

Orientadora: Neusa Branco

2016, janeiro

Agradecimentos

Ao Instituto Politécnico de Santarém e Escola Superior de Educação, que me proporcionaram a Licenciatura em Educação Básica e, posteriormente, o Mestrado em Ensino dos 1.º e 2.º Ciclos.

Em particular, à Escola Superior de Educação de Santarém onde adquiri importantes conhecimentos com uma equipa de docentes profissional e dedicada que me fez estar atenta a novos desafios e experiências. Foram anos de empenho, trabalho, aprendizagens científicas, pedagógicas e humanas, que me irão ajudar certamente ao longo da vida e do meu percurso profissional.

À minha orientadora deste Relatório Final, a Professora Neusa Branco, que me acompanhou e auxiliou com todo o seu saber, disponibilidade, apoio e incentivo na realização deste trabalho.

À minha família, que tanto amo, que me ajudou a desenvolver a pessoa que sou, bem como a fortalecer a minha autoestima e motivação para continuar a minha “luta atrás de um sonho”, acompanhando-me em todos os momentos, até nos mais delicados deste percurso.

Ao meu namorado e aos meus amigos, que tanto contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional.

E a todos, que direta ou indiretamente contribuíram para este trabalho.

Resumo

O presente relatório de estágio foi realizado no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo e do 2.º Ciclos do Ensino Básico na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém. Foca diversas experiências, trabalhos e atividades desenvolvidos nos estágios em 1.º ciclo e 2.º ciclo do ensino básico, que contribuíram para a minha formação profissional. Além disso, contempla uma componente investigativa que, através de um estudo caso, visa identificar o contributo da avaliação formativa, com enfoque no feedback dado pelo professor, para o processo de ensino-aprendizagem de alunos de 5.º ano em Matemática. Os participantes são 45 alunos que realizaram tarefas matemáticas em três momentos. Primeiro realizaram uma ficha com quatro questões que foram avaliadas e comentadas com feedback escrito, encaminhando os alunos para a sua posterior reformulação e melhoria. Por fim resolveram uma nova ficha com questões de natureza idêntica. Os resultados revelam a pertinência e eficácia do feedback escrito para a melhoria das aprendizagens relativamente a procedimentos e à resolução de problemas. Contudo, alguns alunos ainda não revelam ser autónomos na análise do feedback dado, destacando-se a importância de este se tornar uma prática regular na sala de aula.

Palavras-chave: Estágio, formação inicial de professores, avaliação formativa em Matemática, feedback escrito.

Abstract

This internship report was conducted within the master's degree in Education of the 1st and 2nd cycles of basic education in the Escola Superior de Educação of Instituto Politécnico de Santarém. Focuses on different experiences, works and activities developed in internship on the 1st and 2nd cycles of basic education, which contributed to my professional training. Moreover, it includes a research component that, through a case study, aims to identify the contribution of formative assessment, focusing on the feedback given by the teacher, to the process of teaching and learning of grade 5 students in mathematics. The participants are 45 students who performed mathematical tasks in three moments. First, they completed a task with four questions that have been evaluated and commented with written feedback, directing students to their further reformulation and improvement. Finally they solved a new task with questions of similar nature. The results show the relevance and effectiveness of written feedback to improve learning in relation to procedures and problem solving. However, some students also reveal not be autonomous in analyzing the feedback given, highlighting the importance of this becoming a regular practice in the classroom.

Keywords: Internship, teachers' professional training, formative assessment in mathematics, written feedback.

Índice

Introdução	1
Parte I – O Estágio	2
1.1. Contextos de estágio e prática de ensino no 1.º CEB	2
1.1.1. Caracterização dos contextos de 1.º CEB	2
1.1.2. Prática de ensino no 1.º CEB	6
1.2. Contextos de estágio e prática de ensino no 2.º CEB	18
1.2.1. Caracterização do contexto de 2.º CEB	18
1.2.2. Prática de ensino no 2.º CEB	21
1.3. Percurso Investigativo	39
Parte II – Prática Investigativa	40
2.1. Contexto do estudo.....	40
2.2. A avaliação na escola.....	41
2.2.1. Modalidades da avaliação	41
2.2.2. A avaliação numa perspetiva formativa	43
2.3. Aspetos Metodológicos	52
2.3.1. Opções metodológicas	52
2.3.2. Participantes	53
2.3.3. Recolha e análise de dados	53
2.4. Apresentação e discussão dos resultados.....	55
2.4.1. O contributo do feedback para a reformulação das resoluções pelos alunos	55
2.5. Conclusão	69
Reflexão Final.....	72
Referências.....	76
Anexos	80

Tabela 1 – Comparação entre o desempenho dos alunos na Questão 1, Ficha 1 e Reformulação.	55
Tabela 2 - Comparação entre o desempenho dos alunos na Questão 2, Ficha 1 e Reformulação.	57
Tabela 3 - Comparação entre o desempenho dos alunos na Questão 3, Ficha 1 e Reformulação.	58
Tabela 4 - Comparação entre o desempenho dos alunos na Questão 4, Ficha 1 e Reformulação.	60
Tabela 5 - Comparação entre o desempenho dos alunos na Questão 1, Fichas 1 e 2.	62
Tabela 6 - Desempenho dos alunos na Questão 2, Fichas 1 e Ficha 2.	63
Tabela 7 – Desempenho dos alunos na Questão 3, Ficha 1 e Ficha 2.	65
Tabela 8 - Desempenho dos alunos na Questão 4, Ficha 1 e Ficha 2.	67
Figura 1 – Exploração das peças do tangram	12
Figura 2 – Construção do Mobile alusivo ao Sistema Solar.....	14
Figura 3 – Atividade prática sobre o percurso de um rio.....	14
Figura 4 – Atividade de expressão-plástica alusiva à Páscoa.	16
Figura 5 – Atividade de passagem de obstáculos desenvolvida na área da expressão físico-motora	16
Figura 6 – Mapa puzzle sobre a reconquista cristã	28
Figura 7 – Registo dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o conceito de célula.	31
Figura 8 – Registo dos alunos da observação da célula vegetal.	32
Figura 9 – Problema introdutório ao Algoritmo de Euclides.	33
Figura 10 – Questão 1 da Ficha 1	55
Figura 11 – Resolução de A4, Q1-F1, e feedback escrito.	56
Figura 12 - Reformulação da resolução de A4, Q1-F1.....	56
Figura 13 – Questão 2 da Ficha 1	56
Figura 14 - Feedback escrito para A17, Q2 -F1.	57
Figura 15 – Desempenho de A17 após feedback, Q2-F1.....	57
Figura 16 – Questão 3 da Ficha 1	58
Figura 17 - Resolução de B20, Q3-F1 e feedback escrito.	59
Figura 18 - Reformulação da resolução de B20, Q3-F1.....	59

Figura 19 – Questão 4 da Ficha 1	60
Figura 20 - Resolução de A12, Q4-F1, e feedback escrito.	61
Figura 21 - Reformulação da resolução de A12, Q4-F1.....	61
Figura 22 - Questão 1 da Ficha 2	62
Figura 23 - Resolução de B2, Q1-F1, e feedback escrito.	63
Figura 24 - Resolução de B2, Q1-F2.....	63
Figura 25 - Questão 2 da Ficha 2	63
Figura 26 - Resolução de A11, Q2-F2, e feedback escrito.	64
Figura 27 - Resolução de A11, Q2-F2.....	64
Figura 28 - Questão 3 da Ficha 2	64
Figura 29 - Resolução de A7, Q3-F1, e feedback escrito.	66
Figura 30 - Resolução de A7, Q3-F2.....	66
Figura 31 - Questão 4 da Ficha 2	66
Figura 32 - Resolução de B16, Q3-F1, e feedback escrito.	67
Figura 33 - Resolução de B16, Q4-F2.....	68

Anexo 1 – Fotografias sobre a atividade “al, el, il, ol e ul”

Anexo 2 – Grelha de avaliação do ditado

Anexo 3 – Mapa de conceitos sobre o Sistema Solar

Anexo 4 – Fotografias alusivas ao jogo da glória “Viagem espacial”

Anexo 5 – Ficha Formativa de Matemática - 1º Ano e Grelha de cotação

Anexo 6 – Critérios de avaliação da Escrita

Anexo 7 – Página 89 e 90 do caderno de exercícios (Português-5.º ano)

Anexo 8 – PowerPoint: “Classificação dos seres vivos”

Anexo 9 – Guião da atividade laboratorial

Anexo 10 – Folha de instruções sobre a atividade estatística

Anexo 11 – Grelha de avaliação da participação

Anexo 12 – Níveis de desempenho da Ficha 1

Anexo 13– Níveis de desempenho da Ficha 2

Introdução

O presente trabalho constitui o relatório de estágio realizado no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo e do 2.º Ciclo do Ensino Básico na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém. Foca a trajetória formativa global desenvolvida ao longo do curso proveniente das diversas experiências vivenciadas que de certo modo contribuíram para a minha formação profissional.

Por meio da reflexão e da autoavaliação indico algumas aprendizagens, momentos críticos, obstáculos, estratégias de superação dos mesmos, decisões/opções, que possibilitaram o desenvolvimento de competências de investigação na e sobre a prática conduzindo sempre a uma melhoria e aperfeiçoamento da ação. Ao longo do presente trabalho procuro, também, evidenciar momentos de articulação entre a teoria e prática, com mobilização ajustada de conhecimentos apropriados das restantes unidades curriculares.

Além disso, contempla uma componente investigativa que, através de um estudo caso, visa identificar o contributo da avaliação formativa, com enfoque no feedback dado pelo professor, para o processo de ensino-aprendizagem de alunos de 2.º ciclo em Matemática.

Na parte final do relatório surge uma reflexão final onde procuro sintetizar todo o meu percurso ao longo do mestrado, frisando o seu contributo para o meu desenvolvimento e crescimento pessoal e profissional, enquanto futura professora.

Parte I – O Estágio

Durante as diversas experiências proporcionadas pela Prática de Ensino Supervisionada realizei quatro estágios, para que pudéssemos por em prática os nossos conhecimentos, bem como adquirir novos nos diferentes contextos. Durante a formação inicial de professores, a componente da prática pedagógica constitui-se como um momento fulcral, por permitir colocar em prática o que se observa, o que se estuda, bem como, o que se aprende nas pesquisas que se realizam. O contexto da prática pedagógica oferece o contacto com a imprevisibilidade do quotidiano de sala de aula o que contribui igualmente para a formação como futuro profissional. Além disso, possibilita ainda a reflexão sobre o que se observa, as atividades que se planeiam e exploram com os alunos, assim como, a avaliação que se faz das aprendizagens.

1.1. Contextos de estágio e prática de ensino no 1.º CEB

1.1.1. Caracterização dos contextos de 1.º CEB

Na vertente de 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB) realizei dois estágios, um em 1.º ano e o outro no 3.º ano de escolaridade, no ano letivo 2013/2014, em instituições de Santarém.

Caracterização das instituições

Ambas as escolas estavam muito bem equipadas, dispunham de espaços diversificados para os alunos, tais como, um recreio com parque infantil, uma biblioteca, uma sala de informática, um espaço ginnodesportivo e ainda um refeitório. Além disso, possuíam infraestruturas específicas para acompanhamento dos alunos. Todos estes espaços que as escolas dispunham eram especialmente destinados aos alunos e ao seu bem-estar. Tal verificava-se por exemplo na biblioteca que era um espaço privilegiado para o contacto com os livros e para a sua leitura e, também, na sala de informática que permitia que os alunos utilizem os computadores para explorarem algum conteúdo que estivessem a trabalhar na sala de aula.

O espaço ginnodesportivo tinha condições que possibilitavam aos alunos realizarem atividades de Expressão Físico-motora tanto durante as suas aulas como nas Atividades Extracurriculares. Além disso, era utilizado como espaço para o recreio quando a meteorologia era adversa à saída dos alunos para o espaço exterior. Nas escolas, os alunos tinham ainda um refeitório, no qual podiam usufruir de uma refeição completa e saudável a um preço acessível.

No estágio na turma de 1.º ano, as salas de aula da escola, destinadas aos alunos que frequentem do 1.º ciclo estavam equipadas com um quadro interativo, um computador com ligação à internet, armários com bastante arrumação, cadeiras e mesas adequadas à estrutura desta faixa etária. Todos estes materiais assumiram um papel importante na promoção do processo de ensino-aprendizagem, como por exemplo, o quadro interativo na projeção e recursos diversificados e para a interação com os alunos, o computador com ligação à internet para a realização de pesquisas.

Já na sala de 3.º ano, o quadro era de caneta e havia uma sala de pequenas dimensões, adjacente a cada duas salas de aulas, para atividades de cariz mais prático como as pinturas, que requeiram utilização de diversos materiais.

Caracterização das turmas

O estágio no 1.º ano de escolaridade iniciou em outubro e terminou em janeiro. A turma era constituída por 18 alunos, 8 meninas e 10 meninos com idades compreendidas entre os 6 e os 12 anos. Dos 10 meninos, dois eram crianças com NEE e não incorporam a sala de aula a tempo inteiro, sendo que na maioria do horário estão na sala do ensino estruturado. Um desses alunos tinha 12 anos, era autista e sofria da Síndrome do X frágil, doença que é a uma das mais comuns a provocar o atraso mental e também a causa mais comum para o autismo. É uma doença genética causada pela mutação de um gene no cromossoma X. Ao nível do comportamento, estas crianças revelam movimentos estereotipados e desenvolvimento social diferente devido à sua timidez e contacto visual limitado (Martins, 2012). Foi possível observar essas características no comportamento do aluno, por exemplo, a emissão de sons muito altos e agudos, gesticulação das mãos, pouco ou nenhum contacto visual e verbal. O outro aluno tinha 7 anos e, também, era uma criança autista, no entanto, falava e revelava consciência do mundo à sua volta, visto que sabia quando tinha comportamentos incorretos e conseguia memorizar o que ouvia e mais tarde recordava-se. Mas esta ao contrário da anterior, tinha um comportamento muito instável e por vezes agressivo, tanto verbalmente como fisicamente.

Na turma existia ainda um outro aluno que necessitava de uma atenção especial. Durante o jardim-de-infância teve intervenção precoce mas esta não foi conclusiva. A observação e a interação possibilitaram-me identificar alguns comportamentos desviantes e estereótipos que o aluno apresentava no dia-a-dia. Por exemplo, o aluno escondia-se debaixo da mesa, utilizava linguagem desadequada à sala de aula, não realizava as tarefas propostas, gesticulava as mãos de forma irregular. Os seus

momentos de concentração eram escassos e, por vezes, só existiam quando estimulados pela professora, estagiárias ou por uma assistente operacional.

A restante turma constituiu um grupo de alunos com idades compreendidas entre os 6 e 7 anos. Conforme o Plano de Trabalho de Turma (PTT), era uma turma com algumas dificuldades, na sua maioria, ao nível do domínio do cognitivo, os alunos distraíam-se muito facilmente e possuíam um nível de desempenho bastante heterogéneo, as suas maiores dificuldades eram na área do português e a área em que obtém melhor desempenho é a matemática. A nível comportamental foi possível identificar algumas dificuldades no cumprimento das regras da sala de aula, principalmente, na hora de participar, intervindo constantemente sem respeitar os colegas e a ordem de espera (Rosado, 2013).

No contexto de 3.º ano de escolaridade, o estágio iniciou em março e terminou em maio. A turma era constituída por 27 alunos, 12 meninas e 15 meninos, com idades compreendidas entre os 8 e os 9 anos. Dois alunos encontravam-se a frequentar o 2.º ano, estando a repetir esse ano de escolaridade. A turma incluía dois alunos com NEE: um aluno sofria de deficiência auditiva e outro demonstrava bastantes dificuldades ao nível da aprendizagem. Um outro aluno apresentava alguns problemas comportamentais e, para os minimizar, tinha acompanhamento extraescolar.

Dada a grande heterogeneidade da turma, que se verificava relativamente a aspetos muito diversificados, considerei sempre necessário que todos os alunos tivessem consciência das diferenças, aceitando-as e respeitando-as da melhor forma. Apesar de todas as suas diferenças, os alunos desta turma cooperavam muito entre si. Contudo, por vezes existiam “pequenas brincadeiras” e atitudes pontuais com um cunho discriminatório.

Conforme o Plano de Trabalho de Turma (PTT), esta era uma turma com poucas dificuldades a nível cognitivo. De um modo geral, os alunos compreendiam o que lhes era explicado e demonstravam bastante interesse em explorar e aprender cada vez mais. Algumas das dificuldades que evidenciavam estavam relacionadas com a área do Português, nomeadamente ao nível da ortografia e da interpretação de textos. Contudo, alguns dos alunos demonstram um bom domínio das competências de leitura e escrita. Em Matemática, os revelavam interesse pelos exercícios e atividades realizadas, mesmo que a capacidade de abstração fosse uma dificuldade. Manifestavam um grande envolvimento na área do Estudo do Meio, procurando partilhar as suas vivências e contribuindo com materiais para as atividades práticas. Esse documento apresentava inúmeros objetivos a fim de ultrapassar as dificuldades e potenciar ainda mais os

aspectos positivos. No que respeita ao comportamento, a turma era muito faladora, mas não de um modo indisciplinado. Os alunos desta turma estavam desde cedo habituados a trabalhar em grande grupo e eram muito participativos.

Integração nas instituições

Fui bem recebida e acarinhada por todos nas instituições, tanto pelas crianças, como, pelos professores e as assistentes operacionais. Sempre que precisava de algum esclarecimento a maioria mostrava-se interessada em ajudar-me. No entanto, na escola onde realizei o estágio em 1.º ano, senti a falta de cooperação dos professores de ensino especial, que mesmo após várias tentativas não demonstraram disponibilidade para falar connosco. Pretendia ter oportunidade de discutir estratégias de trabalho com os alunos com NEE integrados na turma.

A professora cooperante do contexto de 1.º ano era uma pessoa muito reservada, o que, no início do estágio, me fez sentir reticente e desamparada. Nos primeiros momentos senti ausência de diálogo e partilha de informações sobre a dinâmica e o funcionamento, tanto da escola, como da turma. Essa situação dificultou um pouco a minha integração na turma e o trabalho com a professora cooperante, não tendo deixado de ser bem recebida no contexto. Por seu lado, o trabalho com a professora supervisora da instituição de ensino superior foi bastante próxima, no que respeita à análise e discussão das intervenções ou das planificações.

No estágio com a turma de 3.º ano, a professora cooperante revelou-se muito afetuosa e exigente, tendo feito uma apresentação à turma e à escola, levando-nos a conhecer todos os espaços da escola. No decorrer do estágio mostrou-se disponível para esclarecer qualquer dúvida que nos surgisse e sempre que achou oportuno partilhou connosco algumas metodologias e estratégias que poderiam facilitar o processo de ensino-aprendizagem. Constituiu um modelo de professor diferente do que tinha até então observado. Disto destaca-se a motivação e empenho a ensinar os alunos, a dinamizar atividades, a promover projetos, incentivando a diversificar estratégias para fazer os alunos construir novos conhecimentos.

Quanto ao envolvimento com os pais ou encarregados de educação, durante o período dos estágios, não tive muitas oportunidades de observação. Contudo, no contexto da turma de 3.º ano consegui aperceber e presenciar a ótima relação que existia entre a professora cooperante e as famílias dos seus alunos. Esta é uma relação muito importante que quando existe e é boa pode facilitar o papel do professor e beneficiar a aprendizagem dos alunos. Assim, enquanto profissional em formação, observar e

aprender algumas estratégias para a construção de uma boa relação escola-família. Verifiquei ser importante refletir sobre esta relação tendo em conta a perspetiva dos alunos, uma vez que estes consideravam ser essencial sentir que os seus pais se interessavam em contactar a escola regularmente e não só quando algo corria menos bem (Morgado, 1999). Para uma parceria frutuosa entre o professor e as famílias é essencial que exista um diálogo que transcenda as quatro paredes das reuniões, este diálogo deve ser feito numa linguagem acessível a ambas as partes sem envolver a linguagem técnica da escola (Morgado, 1999). Marques (2001) acrescenta que esta relação tem imensas potencialidades como compreensão por parte dos pais em relação ao esforço dos professores, incentivando os pais a serem melhores pais, da mesma forma que, estimula para que os professores sejam melhores professores.

1.1.2. Prática de ensino no 1.º CEB

Observação

Independentemente do contexto em que estava inserida, os momentos iniciais dos estágios foram destinados à observação, com especial foco para as metodologias e estratégias utilizadas pelas professoras cooperantes. Alarcão (2003) defende que o principal objetivo da observação é compreender o que está a ser observado, assim no seguimento desta perspetiva, a observação seguida de uma reflexão é considerada uma metodologia de construção de conhecimento profissional.

Na turma de 1.º ano, durante a semana de observação foi possível constatar que a professora cooperante era exigente em relação à aprendizagem dos seus alunos, uma vez que não saltava etapas nem havia conteúdos que ficassem por abordar, adequando as estratégias às características e ao ritmo da turma. Na turma de 3.º ano, destaco uma metodologia utilizada pela cooperante na realização de tarefas de expressão plástica. Dividia a turma em dois grandes grupos, proporcionando aos alunos o convívio, a partilha de materiais e ideias, conseguindo, assim, desenvolver competências sociais e de interajuda entre estes. Deste modo os alunos tinham oportunidade de explorar livremente e de criar sem limitações. Coletto (2010) aponta que a arte e a sua exploração é importante na vida de uma criança, uma vez que contribui para o seu desenvolvimento expressivo, para a construção da sua personalidade e para o desenvolvimento da sua criatividade, tornando-a um indivíduo mais sensível e com uma visão do mundo diferente.

Planificação

Após a observação e antes de qualquer intervenção é necessário planeá-la. Considero tratar-se de um momento indispensável no processo de ensino, pois permite ao professor refletir sobre os conteúdos e objetivos que quer que os seus alunos atinjam, quais as melhores estratégias e atividades para tal e ainda de que modo irá avaliar a aprendizagem dos alunos nesse momento. Ao longo da formação percebi que uma mesma estratégia não é a receita para todas as turmas, pois cada turma possui as suas características e estas devem ser respeitadas para que o processo de ensino-aprendizagem resulte. Neste sentido, o professor tem que ter em conta a sua turma com todas as suas especificidades, capacidades e interesses próprios. Segundo Ponte (2005), as condições e recursos da escola, incluindo os manuais escolares e outros materiais, bem como, o período de tempo ou número de aulas, são outros elementos que devem ser tidos em ponderação. Uma vez que os conteúdos, objetivos, estratégias/atividades, recursos e avaliação são elementos que intervêm todos em simultâneo e influenciam-se mutuamente.

Além disso, é necessário ter em conta que as planificações devem ser flexíveis, adaptando estes elementos às situações de aprendizagem e às individualidades de cada turma. No entanto, apesar da planificação das intervenções é essencial estar sempre preparada para atuar de forma espontânea e autónoma. Agir de imediato após a solicitação de um aluno, sem qualquer preparação prévia, permite ganhar destreza nestas situações de imprevisibilidade, às quais o professor está sempre sujeito. Estes documentos têm um caráter meramente orientador e não estanque, por isso, para Ponte (2005), cabe ao professor explorar as situações que se desenvolvem, tirar partido das intervenções dos alunos e aproveitar as oportunidades que se lhe oferecem.

As planificações utilizadas no 1.º ciclo abrangem todas as áreas disciplinares que o professor leciona à turma, tendo assim oportunidade de combinar e relacionar conteúdos de disciplinas diferentes. Deste modo e por meio da interdisciplinaridade é possível promover o processo de ensino-aprendizagem de uma forma mais significativa para o aluno.

A primeira vez que planifiquei foi no estágio de 1.º ano, inicialmente não compreendia a importância de planear ao pormenor, até a professora supervisora insistir que as planificações em certos momentos precisavam de mais esclarecimentos, nomeadamente o que faz a professora enquanto os alunos estão a realizar as tarefas propostas, o que faz a turma enquanto algum colega está no quadro, ou quando se pretende fazer revisões de conteúdos de que modo isso é feito, por escrito ou oralmente

com os alunos, entre outros. Muitas vezes é difícil explicitar tudo o que se pretende fazer ou dizer aos alunos na planificação, porque há coisas que saem intuitivamente e espontaneamente no momento em aula, devido a alguma pergunta de um aluno ou contratempo. Acredito que a prática de planificar detalhadamente foi uma mais-valia para a estruturação mental das aulas, o que ajudou a organizar-me muito melhor e a lidar com algum imprevisto.

Outro aspeto a ter em conta é aquilo que os alunos devem aprender, pois não depende exclusivamente do que o professor ou a escola consideram essencial. Existem documentos reguladores do ensino que uniformizam os conteúdos e os objetivos que os alunos têm que atingir no fim de cada ano de escolaridade. Perante isso, para a realização das planificações tive como referência, para ambos os anos de escolaridade, os programas e as Metas Curriculares em vigor, os manuais escolares adotados pela escola, os recursos disponíveis nas plataformas digitais, entre outros materiais.

Ao longo dos dois estágios, a minha maior dificuldade foi planejar a avaliação. Não conseguia responder com clareza a questões como: “o quê?”, “como?” e “para quê avaliar?”. Para isso resolvi proceder a algumas leituras. Através da análise de alguns textos compreendi que “a função de avaliar corresponde a uma análise cuidada das aprendizagens conseguidas face às aprendizagens planeadas, o que se vai traduzir numa descrição que informa professores e alunos sobre os objetivos atingidos e aqueles onde se levantam dificuldades” (Ribeiro & Ribeiro, 1990, p.337). Este processo não é apenas uma classificação de avaliação sumativa (Roldão, 2003), durante o percurso do aluno, relativamente a determinados conteúdos, a avaliação pode ser utilizada como diagnóstico de conhecimentos prévios, como estratégia para identificar aprendizagens bem-sucedidas e as que levantam dificuldades e, por último, como um somatório de todas as avaliações que resulta num produto final, a avaliação sumativa.

Intervenção

É através da intervenção que adquirimos experiência e destreza em diversas situações, seja, pela aprendizagem de diversas estratégias, na gestão de conflitos, na improvisação, ou outras.

Português

Durante o estágio em 1.º ano foi possível vivenciar o processo de iniciação da turma em relação à leitura e à escrita das primeiras palavras. Freitas, Alves e Costa (2007) afirmam que “aprender a ler e a escrever não é um processo natural como o de aprender

a falar” (p.7). Segundo Sim-Sim (2009) “ler numa língua de escrita alfabética exige conversão de padrões visuais (letras/conjuntos de letras) em padrões fonológicos dessa língua” (p.9). Devido à complexidade deste processo para as crianças, a professora cooperante orientou-me na forma como deveria planejar e trabalhar com os alunos. Referiu que a aprendizagem seria mais acessível se utilizasse uma frase como ponto de partida (por exemplo, “É a pá”), os alunos começaram por dizer “pa” com som fechado e, posteriormente, fiz referência ao acento e quando este aparecia fazia com que o som ficasse mais forte e aberto “pá”.

A partir deste exercício a evolução para outras associações entre grafema e fonema foi feita segundo o modelo ascendente da leitura, isto é, partir de um processo psicológico primário de juntar letras para um processo cognitivo superior até à produção sentido. Cruz (2007) citado por Ramalho (2011) refere que

a leitura parte da perceção das letras para as palavras e das palavras para a frase, realçando o domínio da correspondência grafema-fonema. Desta forma, os métodos de ensino da leitura denominados fónicos ou sintéticos são os que correspondem aos modelos ascendentes e as diferenças individuais na leitura situam-se no maior ou menor domínio da descodificação (p.46).

A turma apresentava muitas dificuldades nesta área, neste sentido procurei explorar atividades diversificadas para que os alunos as pudessem ultrapassar. Atividades como, caça de letras em jornais e revistas, escrita de algumas letras em plasticina, o jogo de palavras, o ditado, entre outras. A atividade da utilização da plasticina para a escrita de letras possibilitou os alunos não só desenvolver a caligrafia das letras, mas como associar o som aos objetos, por exemplo, “al – almofada”, “el – anel”. No fim desta tarefa, tirei fotografia a todos os trabalhos e expus no projetor para que todos pudessem ver o trabalho dos colegas e mais uma vez reforçar a associação do som do “al, el, il, ol e ul” aos objetos (Anexo 1).

O jogo de palavras consistia em cada par de alunos ter um conjunto de imagens e através da junção de sílabas formar a palavra correspondente. Os alunos superaram as minhas expectativas, conseguiram concretizar muito bem atividade não mostrando qualquer dificuldade. Este tipo de trabalho cooperativo entre os alunos promove a interajuda, partilha de materiais e a componente social, é importante desde cedo trabalhar estas competências para formar um indivíduo capaz de viver em sociedade.

Em relação ao ditado, introduzi esta atividade com o objetivo de trabalhar a consciência fonológica, a leitura e a escrita dos alunos. As palavras e a frase que iriam ser alvo de ditado foram estudadas como trabalho de casa, através da sua cópia e leitura. Na sala foi entregue aos alunos uma folha preparada previamente (frisando a fronteira de

palavras). No geral, os alunos tiveram muitas dificuldades nesta primeira abordagem, no que diz respeito à correspondência de um fonema ao grafema correto. Para avaliar esta atividade criei uma grelha com alguns critérios de correção (Anexo 2), de forma a averiguar em que domínio os alunos apresentaram mais dificuldades e a partir dessa informação, reforçar com exercícios de leitura e escrita para que esta fosse ultrapassada.

No 3.º ano, nesta área promovi, maioritariamente, atividades de produção escrita devido às dificuldades apresentadas neste domínio. Na construção de cartazes alusivos à visita de estudo, solicitei aos alunos que em poucas palavras descrevessem o que viram, o que aprenderam e o que gostaram mais. Escreveram pequenas frases que serviam de comentários à visita. No fim desta atividade ainda puderam fazer um desenho alusivo à mesma, que incluía também os cartazes. Através da utilização de componentes da expressão-plástica, os alunos conseguiram contar o que viram de outra forma, tornando os cartazes mais ricos.

Criei uma teia de histórias, trata-se de um recurso que possibilita escrever histórias com inúmeras combinações de personagens, locais, desfechos, e onde cada aluno é livre de escolher a sua. É diferente e muito mais interessante do que as “composições/relatos” do que se passou no fim-de-semana ou nas férias. Considero a estratégia e o recurso muito apelativos, pois promove a escrita e o aumento de vocabulário de uma forma mais dinâmica e lúdica. Quando li as produções dos alunos, apercebi-me que a maioria dos alunos conseguiu compreender o conceito da teia e houve alunos escreveram mais que um texto explorando combinações diferentes. É um recurso de fácil adaptação a qualquer contexto ou ano de escolaridade o que possibilita futuras utilizações.

Os alunos escreveram ainda poemas destinados às suas mães, onde alguns demonstraram bastante criatividade e domínio das características do texto poético, enquanto, outros com mais dificuldades escreveram apenas frases enriquecidas de adjetivos. Durante esta tarefa, senti bastante interesse por parte dos alunos na construção de rimas, solicitando ajuda à turma e às professoras para alguns sinónimos e palavras que rimassem com suas.

No domínio da leitura promovi uma leitura dialogada de um texto, onde cada aluno teria uma personagem e teria que ler com entoação adequada as suas falas. Tornou-se numa tarefa cooperativa entre turma, pois o grupo de alunos que estava a ler teria que estar bastante atento à leitura dos colegas, visto que se um não lesse a sua parte a história já não faria sentido. Para além da leitura e da escrita, ainda, tive oportunidade de construir uma ficha de aplicação de conhecimentos de gramática. Construí

frequentemente recursos próprios, por considerar essencial que estes estivessem adaptados aos objetivos específicos a desenvolver com aqueles alunos. E por outro lado, os exercícios que se encontravam nos livros de fichas ficavam disponíveis para os alunos os resolverem autonomamente.

Matemática

Na área da Matemática, a turma de 1.º ano mostrou bastante interesse em saber mais e mais, o que possibilitou a exploração de materiais manipuláveis sempre que possível, como as palhinhas utilizadas nas primeiras cotagens, as barras Cuisinaire para a decomposição, os sólidos geométricos para trabalhar as suas propriedades, entre outros.

A introdução da adição fez-se de forma progressiva começando pela associação de elementos, primeiro oralmente e, posteriormente, através de desenhos no quadro utilizando conjuntos e o preenchimento de etiquetas, até à utilização de algarismos apenas. Para que os alunos compreendessem melhor estas primeiras cotagens distribui algumas palhinhas (quantidade correspondente ao número que tinham aprendido), pois considero que através de materiais manipuláveis o processo de ensino-aprendizagem é facilitado. Ponte e Serrazina (2000) reforçam a importância desse material referindo que:

(...) os conceitos e relações matemáticas são entes abstratos, mas podem encontrar ilustrações, representações e modelos em diversos tipos de suportes físicos. Convenientemente orientada, a manipulação de material pelos alunos pode facilitar a construção de certos conceitos. Pode também servir para representar conceitos que eles já conhecem por outras experiências e atividades, permitindo assim a sua melhor estruturação (p.116).

Para abordar o número 5 com os alunos utilizei como estratégia a combinação da adição dos outros quatro algarismos (1, 2, 3 e 4) e a manipulação das barras Cuisinaire. Por meio de uma atividade de descoberta os alunos combinaram as diferentes barras para obter o 5 até descobrirem todas as formas possíveis, sem repetir as combinações.

Para que as aprendizagens sejam duradoras têm que ter significado e utilidade, neste sentido a interdisciplinaridade é frequentemente utilizada, pois procura relacionar conteúdos de diferentes áreas que podem ser trabalhados em conjunto. Aquando a abordagem das figuras geométricas nesta área, resolvi trabalhar também as sequências e envolver a expressão musical, tudo numa atividade. Daí surgiu uma sequência de figuras geométricas em que cada figura representava um gesto sonoro, por exemplo, o triângulo corresponde a um estalinho de dedos, um quadrado ao bater das palmas e

assim sucessivamente. Para os alunos, esta atividade não passou de um jogo lúdico, no entanto estiveram a aprender brincando.

No estágio em que lecionei o 3.º ano de escolaridade, o seu curto período e a interrupção letiva condicionou a diversidade de estratégias propostas aos alunos.

Criei uma ficha de trabalho com algumas informações sobre os conteúdos abordado, nomeadamente os submúltiplos da unidade de medida de comprimento (dm, cm, mm) – metro. De acordo com as dificuldades apresentadas anteriormente, propôs exercícios de aplicação que incidissem essencialmente em conversões entre as medidas.

Ainda de forma a trabalhar os submúltiplos do metro e abordar a noção de perímetro, promovi trabalho a pares com recurso ao tangram. Esta atividade requeria que os alunos em conjunto conseguissem calcular o perímetro de todas as peças do tangram, para isso, teriam que mobilizar os conhecimentos anteriores como a medição e sua unidade de medida, bem como o manuseamento da régua. Após a exploração das peças do tangram os alunos ainda puderam construir diferentes figuras combinando as suas peças (Figura 1).



Figura 1 – Exploração das peças do tangram

Estudo do Meio

O Estudo do Meio é uma área à qual é destinada pouca carga horária, dificultando a execução atividades de cariz mais prático. No entanto, foi possível deixar o manual de parte e executar algumas atividades com os alunos, exemplo disso é a exploração das partes do corpo. Esta atividade partiu de um diálogo com os alunos percebendo as suas conceções e esclarecendo as suas curiosidades, em conjunto construimos a legenda dessas partes num cartaz e, de seguida, para aplicar os conhecimentos cantámos uma

canção abordando as partes do corpo. Tal como na Matemática, quando duas áreas são interligadas em prole de uma melhor aprendizagem os alunos beneficiam bastante.

Para dar cumprimento ao objetivo “reconhecer modificações do seu corpo (peso e altura)” do bloco à descoberta de si mesmo, propus à turma de 1.º ano um projeto onde os alunos teriam que se pesar e medir todos os anos do 1.º ciclo, anotando esses dados numa tabela que ficaria exposta na sala. Pretendia-se que fosse dada continuidade a esta atividade até ao 4.º ano de escolaridade, onde se voltarão a pesar pela quarta vez, conseguindo aí analisar a sua evolução de ano para ano.

Os alunos da turma de 3.º ano demonstram bastante interesse sobre a aquisição e exploração de novos conhecimentos. Era uma turma muito curiosa por todos os assuntos.

Para abordagem da unidade dos Astros consegui implementar atividades diversificadas, desde um *PowerPoint* com algumas imagens telescópicas, um visionamento de um documentário, o jogo a “viagem espacial”, entre outros. Por vezes, tende-se a adaptar demasiado os recursos à faixa etária das crianças recorrendo principalmente a imagens animadas mesmo que não estejam corretas cientificamente. Contrariando essa tendência, para a construção do PowerPoint procurei imagens sobretudo reais e com teor científico de forma a promover nas crianças conhecimentos corretos e o despertar pelo interesse em descobrir mais.

Pude ainda proporcionar aos alunos o visionamento de um documentário da *National Geographic* como introdução ao tema, pelo qual mostraram bastante interesse. Prova disso, foi aquando a construção do móbile (Figura 2), os alunos fizeram questão de representar os elementos espaciais que tinham visto, como algumas luas de Saturno e Júpiter, a cintura de asteroides, os plutões, entre outros elementos que não constavam no programa. Esta atividade possibilitou a articulação entre duas áreas, a de Estudo do Meio e a de Expressões.



Figura 2 – Construção do Mobile alusivo ao Sistema Solar

Para aplicarem os conhecimentos construí um mapa de conceitos (Anexo 3) onde os alunos pudessem registar e sintetizar os conhecimentos aprendidos até então.

Por último, resolvi criar um jogo da glória: “Viagem Espacial” que incluía algumas perguntas sobre o mesmo tema. Neste jogo os alunos estavam divididos por equipas, para que conseguissem consolidar alguns conhecimentos de uma forma mais lúdica e divertida (Anexo 4).

Uma outra atividade sobre a qual gostaria de refletir é a atividade prática do percurso de um rio (Figura 3), onde foi replicado o que naturalmente acontece na natureza mas num pequeno aquário na sala de aula, apesar de não ter sido dinamizada por mim, considero uma atividade muito rica e provida de aprendizagem para os alunos.



Figura 3 – Atividade prática sobre o percurso de um rio.

Expressões

Durante o estágio em contexto de 1.º ano, a área das expressões não foi esquecida, pude desenvolver várias atividades dentro de cada tipo de expressão. Visto que “é através da expressão e do reconhecimento do seu desejo pelo outro, numa experiência de prazer partilhado, que a criança adquire e confirma o sentimento de existir e de ter uma identidade pessoal” (Martins, 2002).

Na expressão plástica, foi trabalhada muitas vezes por interdisciplinaridade com outras áreas, desde o recorte e pintura, à construção de uma Árvore de Natal com matérias diversos. A expressão musical foi trabalhada através do cantar de canções como a do corpo humano, anteriormente referido, e ainda a música de natal “o pinheirinho”. A expressão físico-motora foi abordada através do acompanhamento das canções com coreografia e, ainda, através de uma atividade desenvolvida no polivalente com interdisciplinaridade com a área da matemática, onde os alunos tinham que, através do jogo, explorar o espaço e os conteúdos: conjuntos e posições relativas a um objeto. A

expressão dramática envolveu muito o movimento físico do aluno. Nesta componente os alunos tiveram que reproduzir em espelho o que a professora e os colegas faziam, seguindo o ritmo de uma música. Para complementar, segundo Martins (2002), os jogos de cariz dramático representam uma via de acesso ao desdobramento do EU, à sua diversificação, à dispersão do EU num trajeto de descoberta pessoal. O jogo e as atividades dramáticas significam uma possibilidade de experimentação do EU através do OUTRO. O OUTRO é, nesta perspetiva, uma parte revelada do EU.

Também, no estágio em 3.º ano, a área das expressões não foi esquecida, sendo que arte tem uma grande importância na educação escolar e uma função indispensável na vida. Para Martins (1998) citado por Coletto (2010), “cada um de nós, combinando percepção, imaginação, repertório cultural e histórico, lê o mundo e o reinterpreta à sua maneira, sob o seu ponto de vista, utilizando formas, cores, sons, movimentos, ritmo, cenário...” (p.138).

É muito comum no 1.º CEB, a expressão plástica ser trabalhada por interdisciplinaridade. Neste estágio, quando eram dinamizadas atividades de expressão plástica, a sala transforma-se num verdadeiro *atelier* de criatividade e cooperação por parte dos alunos, deixava de haver regras rígidas de postura que podiam direta ou indiretamente condicionar a ação do aluno, este devia sentir-se livre e entusiasmado para partilhar as suas ideias e opiniões.

No que diz respeito à construção do móbil dos astros (Figura 2), toda a turma participou na sua elaboração. Os materiais utilizados são facilmente conseguidos sendo que muitos são materiais reutilizados. Ao longo de toda a atividade foi tido em conta que as cores e as proporções deveriam corresponder o máximo possível ao real e ao cientificamente correto, para que desta forma não se induzisse as crianças em erro. Uns pintaram os planetas, luas, o sol, enquanto, outros construíram à face da sua imaginação e criatividade naves espaciais, foguetões, entre outros. Aqui os alunos solicitavam muito o uso do computador e a utilização de livros para pesquisarem imagens dos elementos que estavam a decorar para que fossem os mais fiéis ao real.

Ainda foi possível desenvolver atividades relacionadas com os dias festivos que o calendário nos proporcionou, como, prendas simbólicas para a Páscoa (Figura 4), “Dia da Mãe”, e elementos figurativos para uma exposição sobre o “25 de abril”.



Figura 4 – Atividade de expressão-plástica alusiva à Páscoa.

A criança, através da área das expressões, é estimulada a viver diversas situações tais como a tolerância, a afetividade, a autenticidade, autoestima, sentido crítico, a valorização das atividades em que está envolvida, cooperação e a socialização. Estes são aspetos indissociáveis da sua prática (Vieira, 2010). Nesse sentido, promovi algumas atividades na área da expressão físico-motora, nomeadamente, o jogo “Coelhos às Tocas” e passagem de obstáculos (Figura 5).



Figura 5 – Atividade de passagem de obstáculos desenvolvida na área da expressão físico-motora

Utilizei o campo de futebol do exterior devido às suas grandes dimensões e uma vez que este possibilita que as crianças estejam ao ar livre. No fim de cada atividade, procurei juntar as crianças, modo a promover o momento de reflexão, onde estas poderiam dar a sua opinião sobre o que gostaram mais ou menos, o porquê, e se mudavam ou não alguma coisa e por fim, qual a atividade que mais gostaram. Nestes momentos é possível ter uma precessão diferente da nossa prática e através da recolha de aspetos negativos e positivos o professor consegue refletir sobre isso, permitindo adaptar e melhorar as suas práticas futuras a todos os níveis.

Em relação às outras temáticas das expressões não consegui desenvolver nenhuma atividade nesse sentido, devido ao curto período de estágio.

A arte é importante na vida da criança, pois contribui para o seu desenvolvimento expressivo, para a construção de sua poética pessoal e para o desenvolvimento da sua criatividade, tornando-a um indivíduo mais sensível e que vê o mundo com outros olhos. Os seres humanos são dotados de criatividade e possuem a capacidade de aprender e de ensinar. A criatividade da criança precisa ser trabalhada e desenvolvida, e é por meio

do trabalho realizado com a arte nas escolas que isso será possível, pois, nas palavras de Buoro (2000, referido por Coletto, 2010) “Arte se ensina, Arte se aprende” (p.139).

Atividades desenvolvidas com os alunos com NEE

Apenas no estágio de 1.º ano havia alunos com NEE, na qual nos foi proposto que tentássemos desenvolver algumas atividades com estes. Tornou-se um grande desafio, visto que temos pouquíssima formação e não chega para desempenharmos a nossa função da melhor maneira como professoras inclusivas que esperam que sejamos. Na semana de observação, quando tivemos o primeiro contacto os alunos, foi muito frustrante para mim, tive mesmo que sair da sala para me recompor emocionalmente. Ver estas crianças autistas com comportamentos desviantes e agressivos fez-me sentir impotente, por não conseguir fazer nada a ponto de se sentar e aprender a ler e a escrever como qualquer outra criança. Todo o período de estágio foi um teste para mim, foi-me proposto, pela professora cooperante, que planificássemos e que construíssemos materiais para estes meninos, esta tarefa tornou-se muito difícil uma vez que estava partir do zero. Como referi no início, tentámos falar com as professoras do ensino especial, mas sem qualquer sucesso. Apesar de não termos qualquer molde de planificação, objetivos que os alunos NEE devessem atingir ou exemplos de estratégias para explorar, resolvi aceitar o desafio e proceder a algumas leituras por conta própria. Só através da leitura e análise de alguns documentos, é que foi possível esboçar uma planificação, para tal, consegui salientar algumas estratégias que se adaptavam às características dos alunos, como por exemplo: a) a professora deve manter contacto visual enquanto interage com o aluno, mas não deve forçá-lo a isso; b) a professora ao introduzir uma atividade nova, deve exemplificar como se faz, uma vez que os autistas precisam de ver para aprender; c) sempre que os alunos se envolverem numa ação agressiva, a docente deve retirá-lo do local ou redirecionar a sua atenção, entre outras (Moraes, 2012).

Acima de tudo considero que foi uma experiência muito enriquecedora, visto que a escola é inclusiva e os alunos NEE têm tanto direito quanto os outros a estar lá, apesar de não aprenderem segundo o que está estipulado no programa e nas metas, precisam que o professor lhes dê alguma da sua atenção também, ou seja, que lhe prepare atividades, preocupe-se com a sua aprendizagem por mais pequena e insignificante que seja, para estes alunos são grandes barreiras superadas.

Avaliação

Ao longo dos estágios em 1.º CEB, a minha maior dificuldade foi a avaliação. No início quando planeava a avaliação restringia-me, apenas, a observação direta, sem qualquer registo desta. Após alguns feedbacks que fui recebendo e leituras que fui fazendo consegui diversificar o modo de avaliar os meus alunos.

No estágio em 1.º ano, considerei oportuno construir uma ficha de avaliação formativa após a interrupção de Natal (Anexo 5), bem como a sua grelha de cotações para aferir quais os conteúdos consolidados e os que ainda eram necessário rever. Assim, no que diz respeito à avaliação formativa, esta foi feita constantemente em sala de aula, no entanto, a construção de grelhas para o seu registo da observação direta e das competências foi uma tarefa muito difícil, sendo que por vezes são demasiado detalhas e não praticáveis em sala de aula.

No estágio em 3.º ano, a dificuldade relativamente à vertente da avaliação e o que isso implica, continuou a ser um processo muito complexo. Ao longo deste estágio criei duas grelhas de avaliação, uma para o registo da leitura e outra para uma produção escrita (Anexo 6). A da leitura, já tinha implementado o semestre anterior e possibilitou registar momentaneamente as prestações dos alunos ao nível da leitura, podendo no fim da grelha estar completamente preenchida, avaliar se houve evolução ou se ainda continua haver dificuldades e em que aspetos. No que diz respeito à outra grelha, não a utilizei, porque após a recolha das produções textuais provenientes da teia de histórias, não a considerei prática para realizar a avaliação no dia-a-dia para outras produções escritas, por ser muito detalhada e envolver a análise em diversos parâmetros. Seria uma boa grelha para avaliar as componentes de escrita em fichas de avaliação, visto que se trata apenas de uma prestação pontual.

De forma geral, existem vários momentos, ao longo do percurso de um aluno, que devem ser avaliados de diferentes formas e utilizando diferentes recursos. Para cada um desses recursos é necessário construir folhas de registo para detalhar a avaliação de cada aluno para sempre que precisarmos podermos consultar.

1.2. Contextos de estágio e prática de ensino no 2.º CEB

1.2.1. Caracterização do contexto de 2.º CEB

No 2.º Ciclo do Ensino Básico (2.º CEB) realizei dois estágios, primeiro em Português e História e Geografia de Portugal e segundo em Matemática e Ciências Naturais, em escolas de Santarém, de agrupamentos diferentes.

Caracterização das instituições

O agrupamento onde realizei o estágio em Português e História e Geografia de Portugal (HGP), procura assegurar, o acesso à qualificação, de modo a corresponder às expectativas e necessidades da maioria dos seus alunos. A primeira escola dispunha, nomeadamente de Biblioteca Escolar, Auditório, Salas TIC, Centro de Recursos TIC para a Educação Especial, Laboratórios de Matemática e de Ciências Experimentais, Pavilhão Desportivo, Campo Polidesportivo, Reprografia, Papelaria, Refeitório, Bar. O agrupamento no qual realizei o estágio em Matemática e Ciências Naturais (CN) caracteriza-se como uma instituição dinâmica, inovadora e inclusiva. Também nesta segunda escola os recursos eram muito variados, tais como a biblioteca que os alunos poderiam frequentar sempre que entendessem, um amplo espaço exterior destinado, laboratórios equipados, bar e cantina, papelaria e um complexo desportivo.

Assim, verifiquei que estas escolas no geral encontravam-se muito bem equipadas, tendo à disposição dos alunos variadíssimos espaços pensados para eles, bem como, vários recursos educativos necessários ao seu bom funcionamento e facilitadores do processo de ensino-aprendizagem. Todos os espaços eram especialmente destinados aos alunos e ao seu bem-estar, como é o caso da biblioteca, que se encontrava sempre aberta, dentro do horário escolar, para que os alunos aí se pudessem deslocar livremente e sem restrições, sempre que assim o desejassem. De acordo com Bastos (2010), a Biblioteca Escolar é um dos órgãos responsáveis na tarefa de proporcionar o contacto com o livro às crianças. Para Balça (2011), as bibliotecas podem criar condições para que a leitura se realize de modo autónomo, como forma prazerosa de ocupar os tempos livres, sendo um instrumento importante na construção de leitores. Desta forma, verifico ser importante que a escola e a sua biblioteca criem projetos de promoção da leitura desde o início da escolaridade, estendendo-se por toda a formação académica de modo a conduzir ao desenvolvimento da linguagem e da personalidade dos alunos e a criar, efetivamente, o hábito de ler, tornando o aluno num leitor ativo e reflexivo.

Caracterização das turmas

No 2.º CEB, um docente tem, frequentemente, mais que uma turma a seu cargo, neste sentido em cada contexto pude trabalhar com turmas distintas. Essas turmas vão ser identificadas neste documento com letras fictícias.

O estágio em Português e HGP iniciou em outubro e terminou em janeiro. Tive oportunidade de trabalhar com duas turmas do 5.º ano de escolaridade. A turma 5.º X

era constituída por 19 alunos, sendo 10 do sexo feminino e 9 do sexo masculino. A turma 5.^o Y era a Direção de Turma da professora cooperante e era composta por 20 alunos, com idades compreendidas entre os 10 e os 16 anos, dos quais 17 são do sexo masculino e 3 do sexo feminino. Esta turma integrava um aluno com NEE que possuía um CEI, e um outro que revela disgrafia e disortografia. Este último usufruía de uma adequação ao nível dos critérios de correção das fichas de avaliação sumativa, visto que não lhe era descontado pontos em relação aos erros ortográficos e dispunha de um acompanhamento individualizado por parte de um professor de apoio, que o auxiliava durante algumas das aulas de português. A turma integrava também três alunos com Português como Língua Não Materna (PLNM). Este grupo de alunos encontravam-se a frequentar as aulas de Apoio ao Estudo.

O estágio em Matemática e Ciências Naturais iniciou em março e terminou em maio. Nestas áreas também acompanhava duas turmas que estavam a frequentar o 5.^o ano de escolaridade. A turma W era constituída por 20 alunos, com idades compreendidas entre os 10 e os 13 anos, sendo que 9 eram do género feminino e 11 do género masculino. Esta era a direção de turma da professora cooperante, à qual lecionava ambas as disciplinas. Era um grupo relativamente calmo, não muito perturbador, embora pouco participativo, apresentando a sua maioria baixos níveis de desempenho, destacando-se uma minoria pelos bons resultados. Esta era uma das principais particularidades que influenciava o trabalho com esta turma e que implicava diálogo constante com a professora cooperante no sentido de adequar as estratégias às suas características, de modo a proporcionar-lhes respostas diversificadas, para todos terem igualdade de oportunidades de aprendizagem (Gonçalves & Trindade, 2010). A turma Z era constituída por 30 alunos, com idades compreendidas entre os 10 e os 11 anos, sendo 15 do género feminino e 15 do género masculino. A esta turma lecionava apenas a disciplina de Matemática. Este era um grupo muito numeroso, o que dificultava a gestão em sala de aula, no que diz respeito à gestão de comportamentos indisciplinados e do barulho. No entanto, era uma turma muito empenhada e que apresentava na sua maioria bons resultados escolares.

Integração nas Instituições

A integração na comunidade escolar de cada instituição foi feita de forma gradual, tendo conhecido as professoras cooperantes, as diretoras das escolas, algumas assistentes operacionais e outros professores.

No que diz respeito aos órgãos de direção, no caso da primeira escola não senti a afetividade que esperava, verificando que o facto de ser estagiária dificultou a

integração. Já a segunda escola, a experiência foi completamente contrária num sentido positivo.

Quanto às professoras cooperantes, estas fizeram questão de me colocar à vontade com tudo, fazendo-me sentir muito bem-vinda e bastante confortável com a situação que se constituía como nova para mim. Acompanharam de perto a prática pedagógica ao longo do estágio, esclarecendo todas as dúvidas, sempre que estas surgiam. Além de me apresentarem às turmas, levaram-me a conhecer todos os espaços da escola e contextualizaram-me sobre as principais características das suas turmas e partilhando metodologias e estratégias que poderiam facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

A relação com os alunos foi, igualmente, bastante afetuosa, tendo sido possível estabelecer uma relação estável, o que facilitou a prática letiva.

Em ambos os contextos, a proximidade com os outros professores da área a lecionar foi bastante importante, ouvir as suas experiências com as turmas e partilhar as inquietações do quotidiano de um professor ajudou-me a progredir enquanto profissional. No estágio de Matemática e Ciências Naturais foi possível trabalhar de modo colaborativo com outras colegas e as suas professoras cooperantes em prole das aprendizagens dos alunos. Senti que essa cooperação tornou-se uma mais-valia na integração e no próprio desenrolar do estágio.

1.2.2. Prática de ensino no 2.º CEB

Observação

Em contexto de estágio, o tempo disponibilizado para a observação foi sempre curto e, tal como em cima indicado a observação é também uma forma de aprendizagem, pelo que lhe deveria ser dado mais destaque. Paixão (1990, citado por Maia, 1998) acrescenta, ainda, que a observação não é um processo simples e imediato como uma fotografia, mas sim uma tarefa que exige atenção e inteligência, de modo a que a recolha e seleção de informação se faça de forma clara e objetiva.

Ao longo dos estágios esta componente esteve sempre presente, uma vez que observava a intervenção do meu par quando eu não estava a intervir, através da qual também aprendi muito. Mas considero que seria mais importante ainda conseguir observar durante mais tempo as estratégias, as atividades e a dinâmica com a turma, de alguém com um conhecimento profissional e experiência mais elevados, nomeadamente, observar a componente letiva das professoras cooperantes.

No entanto, mesmo devido ao pouco tempo disponibilizado para tal efeito, saliento possibilidade de observação da estratégia de correção das fichas de avaliação, no estágio de Português e HGP. A professora cooperante iniciou sua correção em sala de aula e posteriormente pediu aos alunos que a concluíssem como trabalho de casa. Assim, os alunos tiveram oportunidade de contactar com os seus erros e procurar as respostas corretas de modo a conseguirem aprender de outra forma, cada um ao seu ritmo e consoante as suas necessidades. Tal como refere Martins (1996, citado por Vale, Ferreira e Santos, 2011) é fundamental que o aluno consiga refletir sobre as suas resoluções, identificando erros cometidos de forma a regular a sua aprendizagem.

Comparativamente, no estágio em Matemática e Ciências Naturais, a professora cooperante optou por fazer a correção da ficha de Matemática com os alunos na íntegra na sala de aula, disponibilizando-lhes por vezes mais que uma proposta de resolução diferente daquelas que os alunos utilizaram. Assim, cada aluno teve oportunidade de analisar diferentes estratégias de resolução de modo a no futuro poder seleccionar qual prefere utilizar para resolver tarefas idênticas.

Considero que ambas as estratégias são potenciadoras da aprendizagem, no entanto, a primeira, a meu ver, adequa-se melhor a disciplinas mais teóricas do que a Matemática, sendo que esta para além exigir compreensão requer muita prática também.

Em síntese, a observação é uma etapa fundamental na formação pois é através do que observamos e da experiência que vamos adquirindo que aprendemos a ser melhores profissionais. Assim, face ao que observei e aprendi, planeei as minhas intervenções.

Planificação

Tal como salientei relativamente à Prática de ensino no 1.º CEB, a planificação é um documento que o professor constrói tendo em conta as suas turmas com todas as suas especificidades, capacidades e interesses próprios. As planificações utilizadas no 2.º ciclo destinam-se unicamente a uma disciplina. E, contrariamente, ao que acontece no 1.º CEB, o planeamento incluindo a interdisciplinaridade pode ser uma tarefa difícil de se promover frequentemente.

Como referência para a realização das planificações na área do Português utilizei o Programa de Português homologado em 2009 e as Metas Curriculares de Português de 2012 e no que diz respeito à área da História e Geografia de Portugal (HGP) apenas considerei as Metas Curriculares de HGP. Ainda, usei como referência e recurso os

manuals adotados pela escola: “Diálogos – Português – 5.ºano” e “História e Geografia de Portugal – 5.º ano”, ambos da Porto Editora.

No que refere ao processo de planear para Português, senti dificuldades na construção das planificações, no momento de identificar os objetivos/descriptores que pretendia atingir consoante o conteúdo a lecionar, uma vez que alguns objetivos que constam no programa são muito gerais e para o mesmo conteúdo, nas metas, pelo contrário são muito redutores. Desse modo, decidi então conjugar os dois documentos escolhendo os objetivos/descriptores que melhor definiam o que era pretendido que os alunos atingissem, em determinado momento. Na área da HGP optei apenas pelas metas, por serem mais recentes e por terem uma linguagem mais simples e prática.

No que diz respeito ao processo de planear a área de Ciências Naturais senti algumas dificuldades na diversificação das estratégias e atividades. A carga horária semanal destinada a esta área era muito reduzida, apenas duas aulas por semana, uma de 90 e outra de 45 minutos, o que na minha opinião, foi pouquíssimo tempo para fazer com que os alunos aprendam e consolidem os conhecimentos, esperando-se que ao mesmo tempo sejam exploradas atividades mais práticas e mais desafiantes. O espaço da sala de aula era muito limitado e a falta de condições laboratoriais fez com que o processo de planear requeresse uma ponderação acrescida. Estas condicionantes pesaram no momento de planear as aulas, pelo que as metodologias escolhidas basearam-se maioritariamente no ensino por transmissão e poucas vezes no ensino por descoberta. Apesar do manual nunca ter sido utilizado de modo exclusivo, como portador do conhecimento ou como um recurso imprescindível em sala, a frequente utilização de apresentações em PowerPoint fizeram de mim a portadora do conhecimento científico e os alunos de meros recetáculos, segundo as noções defendidas por Cachapuz, Praia e Jorge (2001).

Contudo, para que os alunos tivessem um papel menos passivo e deixassem de ser simples observadores e ouvintes, os seus conhecimentos prévios eram sempre tidos em conta no momento da abordagem dos conteúdos. Visto que é importante que o professor os explore antes de qualquer abordagem a um novo conteúdo ou unidade, uma vez que

todas as crianças possuem um conjunto de experiências e saberes que foram acumulando ao longo da vida, no contacto com o meio que as rodeia. Cabe à escola valorizar, reforçar, ampliar e iniciar a sistematização dessas experiências e saberes, de modo a permitir aos alunos a realização de aprendizagens posteriores mais complexas (Ministério da Educação, 2004).

Na área da Matemática, considero importante referir que sempre que propunha tarefas aos alunos, resolvia-as previamente tentando antecipar possíveis estratégias a serem utilizadas e eventuais dúvidas que pudessem surgir, conseguindo antecipadamente planejar uma melhor forma de os orientar consoante as suas necessidades. As atividades propostas aos alunos foram escolhidas e previamente planeadas tendo em conta as resoluções e discussões que delas poderiam advir, tornando assim as aulas mais produtivas e a aprendizagem mais significativa.

Para que o planeamento das aulas seja o mais exequível possível, devemos ter em conta os programas e metas curriculares, os materiais e recursos disponíveis, mas principalmente as características da turma, sejam elas o número de alunos, sociedade em que estão inseridas, nível de aproveitamento escolar, dificuldades, necessidades educativas especiais, interesses próprios, conhecimentos prévios, isto é, tudo o que influencie a implementação da planificação.

Intervenção

Antes de qualquer intervenção, estas foram devidamente planeadas e validadas pelas professoras cooperantes. Para refletir sobre a minha intervenção ao longo dos períodos de estágios irei referir algumas atividades que se destacaram pela positiva mas, também, outras que apresentaram contrariedades.

Português

Nesta área do Português destaco, em primeiro lugar, a atividade do “Testamento” que de forma sucinta consistiu em algumas palavras escritas por um homem, “deixo os meus bens à minha irmã não ao meu sobrinho jamais será paga a conta do mecânico nada dou aos pobres”, como se pode ver, o texto não tem qualquer sinal de pontuação, uma vez que o senhor morreu antes de conseguir pontuá-lo. Através desta atividades os alunos conseguiram perceber que cada um dos possíveis herdeiros podia pontuar o texto à sua maneira e em seu proveito, sem sabermos qual seria a verdadeira vontade do homem. Assim, demonstrou-se a importância da pontuação, uma vez que é através desta que os textos têm sentido. Deste modo, os alunos ficaram atentos à importância deste aspeto de cada vez que escreviam, porque caso pontuação estivesse mal feita o leitor não leria o texto com o sentido com o qual era escrito.

Camara (2006) defende que apesar do importante papel que a pontuação desempenha na produção de sentido de todo e qualquer texto, geralmente não é dado o devido destaque ao emprego dos sinais de pontuação. Refere, ainda, que os professores ao trabalhar esse assunto com seus alunos, a mais frequente metodologia é a

apresentação de regras que seguem exclusivamente o padrão sintático, obrigando-os a memorizá-las, a fim de que sejam capazes de empregar convenientemente os referidos sinais nos exercícios propostos.

Em segundo lugar, destaco uma atividade de produção escrita realizada a pares e nos computadores da escola. Esta atividade (Anexo 7) foi proposta aos alunos com o intuito de praticarem o domínio da escrita, ultrapassando algumas das suas dificuldades. Escolhi explorar esta proposta de produção de escrita, disponível no caderno de atividades do manual adotado, sendo que orientava os alunos através de uma banda desenhada que retrata toda a história e ainda possuía uma planificação dividida em partes, introdução, desenvolvimento e conclusão, fornecendo a informação sobre o que deveriam escrever em cada uma das partes.

Ao propor que escrevessem em pares, não só devido aos recursos disponíveis, tinha como objetivo que eles partilhassem ideias e escrevessem a história em conjunto. Isto porque ao trabalharem de forma colaborativa aprendem com as outras pessoas e é uma boa maneira de melhorar as relações interpessoais, vivenciar situações emocionais significativas e promover uma educação para a cidadania. Segundo Ribeiro (2006), a cooperação entre os alunos permite ainda, a criação de ideias e soluções novas levando a uma transformação mais significativa do que se está a aprender assim como facilita a memória a longo prazo, a motivação intrínseca, a atenção e o pensamento crítico.

A atividade ao ser desenvolvida nos computadores facilita o posterior feedback dado pelo professor, visto que através das ferramentas do Word é possível registar alterações e fazer comentários, ajudando os alunos a reformular e melhorar as suas produções. A utilização dos computadores também é uma motivação para estes, sendo que saem da sua sala de aula habitual e entram numa com uma disposição diferente, substituem os cadernos diários e as canetas pelos computadores, o espaço de aprendizagem adquire uma dinâmica completamente diferente.

Destaco ainda a exploração da Sequência Didática (SD), construída no âmbito da unidade curricular Didática do Português, pela sua relevância para trabalhar de uma forma continuada e progressiva a leitura periódica e obrigatória. A SD constitui-se como sendo “uma estratégia metodológica utilizada para preparar a ação pedagógica em sala de aula”, que consiste num conjunto de atividades interligadas entre si e organizadas de forma sistemática e por etapas, permitindo um desenvolvimento integrado de diferentes competências no âmbito da língua (Silva, 2013, citado por Simões, 2014). Deste modo, considero a aprendizagem por meio de uma SD, independentemente do esforço que é

requerido ao professor, uma vantagem para os alunos uma vez que aprendem de forma sequencialmente interligada e contextualizada.

Para tal, foi escolhida a obra “A viúva e o papagaio” e procurámos diversificar estratégias e atividades como forma de motivação da sua leitura. Dividimos a obra em três partes, com o objetivo de serem lidas e trabalhadas em momentos diferentes, de forma a tornar a sua leitura mais prazerosa, e menos enfadonha.

No conjunto das sessões implementámos várias estratégias, atividades e recursos com os alunos, como, a *webquest* que consiste num questionário *online* onde são colocadas questões sobre determinado tema, às quais o aluno terá que encontrar respostas em *sítes* fornecidos e aprovados como fidedignos pelo professor. Através desta pesquisa orientada, o professor promove no aluno a autonomia da construção do seu próprio conhecimento.

O caderno da gramática foi construído no sentido de trabalhar as dificuldades dos alunos, onde cada conteúdo nele integrado possuía uma pequena explicação seguida de exercícios de aplicação. Tornam-se um recurso de fácil alcance sempre que os alunos tivessem dúvidas sobre aqueles conteúdos.

Por fim, destaco a utilização de materiais manipuláveis. O uso dos cartões (determinantes e quantificadores) e o registo no quadro por meio da construção de uma tabela no quadro com os mesmos, permitiu uma participação mais ativa por parte dos alunos, motivando-os a aprender e a participar no decorrer da aula. Os materiais didáticos são instrumentos complementares que ajudam a transformar as ideias em factos e em realidades. Auxiliam na transferência de situações, experiências, demonstrações, sons, imagens e factos para o campo da consciência, onde se transformam em ideias claras e inteligíveis (Baltazar, 2013).

É necessário que as aulas não entrem em rotina uma vez que tornam o ensino enfadonho e a aprendizagem dificultada. Nesse sentido, cabe ao professor planejar as suas aulas de forma dinâmica procurando sempre que possível inovar as suas estratégias. O mesmo acontece quando deixamos o manual de lado e pedimos aos alunos que se levantem e venham ao quadro participar, contactando com materiais didáticos e construindo o seu próprio conhecimento.

Ao longo da minha intervenção na área do português ocorreram algumas contrariedades sobre as quais pretendo refletir. Uma centra-se na atividade “sabe ou não sabe?”, esta atividade consistia num *quiz* sobre alguns conteúdos gramaticais utilizando cartões. Planeei-a, para a aula revisões antes da realização da ficha de avaliação sumativa, no

entanto, construí também uma ficha de trabalho com o mesmo propósito, em ambas as turmas não foi possível explorar a atividade dos cartões, uma vez que dei prioridade à correção da ficha de trabalho e esclarecimento de dúvidas. Dei prioridade à correção por achei mais proveitoso dar feedback ao que os alunos anteriormente tinham errado. Tal como foi referido, anteriormente, o erro e a sua identificação é constituem um meio para aprendizagem.

História e Geografia de Portugal

No que refere à área da HGP inicio por refletir sobre as contrariedades, uma vez que de certo modo condicionaram a minha prática. Primeiramente, destaco a falta de preparação ao nível de conhecimentos, o plano de estudos da formação inicial revelou-se reduzido em relação aquilo que é exigido a um profissional desta área. Em contexto de estágio, os alunos são muito curiosos e interessados em saber mais, fazem bastantes perguntas sobre curiosidades que não aparecem nos seus livros mas que os intriga. Ao recorrerem ao professor, a fim de satisfazerem as suas curiosidades, se este conseguir responder logo ao aluno é uma forma de os manter interessados. Nestas idades os alunos têm a imaginação muito fértil e os pormenores que os seus livros de história trazem não são suficientes para que estes criem a sua visão de como tudo aconteceu. O professor enquanto leciona tende a “contar” a História e todos os detalhes que conta devem deixar os alunos empolgados em saber mais.

No seguimento do que foi apresentado, a reduzida carga horária destinada à lecionação desta área, e consequente reduzido período de estágio, impossibilitou o planeamento de atividades mais práticas e dinâmicas, como, por exemplo, a construção de maquetas. Considero que teria sido uma estratégia/atividade diferente e mais interessante para explorar com os alunos aquando a abordagem dos conteúdos das primeiras comunidades na Península Ibérica.

Perante as adversidades sentidas, destaco alguns recursos/estratégias que utilizei durante a minha intervenção na área, nomeadamente os vídeos, os PowerPoints e o Mapa Puzzle, que considero terem sido uma mais-valia para o sucesso do processo de ensino, bem como, para uma aprendizagem mais significativa. Duarte (2013) refere que quaisquer formas de lecionação através das novas tecnologias podem ser consideradas uma mais-valia para os alunos, pois “potenciam a consciência crítica, permitindo aos alunos fazer uma ponte entre o passado e o presente, por exemplo, através da visualização de mapas interativos, construindo bases de dados com informação variada ou através de um jogo de computador” (p.7).

Hoje em dia existem imagens sobre tudo o que faz parte do nosso Mundo, através da *internet* conseguimos viajar de forma rápida e sem precisar sair da sala de aula. Os vídeos, sendo eles animações explicativas ou mesmo filmes, retratam a realidade de forma bastante similar. Não basta dizer aos alunos que as casas dos Romanos tinham jardins interiores rodeados por colunas, embelezados com repuxos de água e mosaicos a decorar o pavimento, existem imagens e vídeos que mostram aos alunos esses factos. Estes recursos facilitam o processo de ensino-aprendizagem e, no que diz respeito ao ensino, o professor apoia-se na imagem para explicar o que quer que os alunos aprendam, não sendo necessária a utilização de discursos muito enfadonhos e confusos. Assim sendo, através da exemplificação, os alunos compreendem melhor o que lhes está a ser apresentado.

Apesar do recurso *PowerPoint* ser muito atrativo e inovador em relação ao ensino expositivo até há muito pouco tempo praticado como prioridade, atualmente, este tem sido vulgarizado nas rotinas das salas de aula. Assim, considero necessário aplicar estratégias não rotineiras para atingir os objetivos. Nesse sentido, construí o mapa puzzle (Figura 6), concentrado a atenção dos alunos neste cartaz dinâmico, conseguindo apresentar os de igual modo os conteúdos expostos no manual, mas de uma forma mais atrativa.



Figura 6 – Mapa puzzle sobre a reconquista cristã

No que diz respeito à componente da geografia, quando integrámos o contexto já tinha sido abordada com os alunos. No entanto, nunca foi esquecida, bem como as outras matérias que iam sendo lecionadas, sempre que possível eram feitas pontes com os conteúdos trabalhados anteriormente, através do questionamento aos alunos. Essa interligação é bastante importante, uma vez que se os alunos não souberem ler mapas como vão entender certos conteúdos da História explicados através de mapas. Pena

(s.d.) considera que é fundamental os alunos saibam ler mapas conseguindo identificar os seus elementos, uma vez que caso isso não aconteça e haja analfabetismo cartográfico, o aluno não conseguirá compreender outros conteúdos da geografia, nem de outras disciplinas como o caso da História.

Tendo em conta o que foi exposto, concluo que inicialmente a área constituía um desafio para mim, devido principalmente à falta de conhecimentos, no entanto, isso não constituiu um entrave na minha intervenção. Realizei pesquisas autónomas, consultei diversos manuais escolares em prole de encontrar a melhor estratégia para encaminhar os alunos na sua aprendizagem.

Ciências Naturais

No que refere à área das Ciências Naturais destaco, em primeiro lugar, a utilização do recurso PowerPoint devido à sua potencialidade junto dos alunos mas também para os professores. Durante este estágio recorri-me dele por diversas vezes, pois tal como em História e Geografia de Portugal é necessário que os alunos vejam imagens, analisem esquemas, visualizem animações e vídeos para que mais facilmente compreendam os conteúdos que estão a ser abordados.

Neste sentido, na aula em que trabalhei com os alunos a classificação os seres vivos (Anexo 8), a utilização deste recurso possibilitou um planeamento e uma consequente operacionalização bastante sequenciada e estruturada tendo por base os seus conhecimentos prévios. À medida que iam surgindo imagens, havia sempre uma questão que impulsionava a análise das mesmas, por exemplo, no slide 12 havia várias espécies de lobos representadas, e era pedido aos alunos que dissessem quais eram as semelhanças ou as diferenças entre o Lobo Ibérico e os restantes. Alguns alunos fizeram comparação a nível visual, ou seja, comparam a fisionomia das orelhas, a cor do pelo, até que um aluno disse que eram todos animais carnívoros. Após esse conceito ter sido referido, comecei a orientar os alunos na comparação, salientando primeiramente que todos são animais, são vertebrados, mamíferos, carnívoros, chegando por fim à conclusão que apesar de serem todos lobos, têm características específicas que os difere uns dos outros, sendo que pertencem a espécies diferentes. Através deste frequente questionamento e diálogo com os alunos foi mais fácil para si compreenderem as categorias taxonómicas de Lineu.

O planeamento e a elaboração deste PowerPoint requereu algum tempo para que ficasse estruturado ao pormenor levando os alunos a conseguir apreender melhor estes conceitos, que numa primeira impressão podem parecer complexos e de difícil

compreensão. Procurei explicar e fazer com os alunos compreendessem a classificação dos seres vivos partindo dos seus conhecimentos prévios mas também mobilizando os conhecimentos que ao longo do ano letivo tinham sido abordados, como os regimes alimentares, locomoção, reprodução e também a influência dos fatores abióticos nos seres vivos. Era importante que os alunos compreendessem bem estes conteúdos, visto que há seres que aparentam ser uma coisa e são outra, como é o caso dos esporos e dos cogumelos que se assemelham a plantas mas no entanto pertencem ao reino dos fungos e também o exemplo da anémone-do-mar que aparenta ser uma planta é um animal.

Numa aula de revisões distribuí pelos alunos um pequeno resumo explicativo dos conteúdos mas com algumas lacunas propositadas, deixando que os alunos as completassem mobilizando os conhecimentos anteriores ou que simplesmente pesquisassem no seu manual escolar em busca de respostas. Segundo a sugestão do professor supervisor foi deixado algum trabalho para os alunos, isto é, o resumo foi facultado para os orientar no seu estudo, no entanto, a aprendizagem e sua consolidação parte pela exercitação.

Uma vez que ainda nos encontramos em formação profissional e a experiência é reduzida, nem todas as atividades correm como antecipadamente planeamos, foi exemplo da atividade das chaves-dicotómicas. Segundo o manual adotado, estas são constituídas por pares de afirmações que remetem para afirmações sequenciais e são utilizadas para identificar e classificar os seres vivos, localizando-os no grupo de classificação a que pertencem. Para trabalhar as chaves-dicotómicas com os alunos resolvi utilizar as chaves presentes no manual adotado, que inclusive já apresentava alguns animais classificados. No momento de implementação desta atividade, achei oportuno primeiro exemplificar, utilizando o Ser Humano como exemplo. Mesmo com o exemplo e várias explicações, continuava haver alunos que não percebiam a dinâmica das chaves. Sendo que era a primeira vez que os alunos contactavam com chaves-dicotómicas considero que deveria ter escolhido um outro tema, que não a classificação dos seres vivos quando ao filo ou a classe, e chaves-dicotómicas estruturalmente mais simples, para iniciar a sua exploração.

Tendo em conta o espaço reduzido da sala de aula e os recursos laboratoriais limitados, apenas consegui planear uma atividade de cariz mais prático. Oliveira (2014) destaca que as atividades deste carácter são definidas por Roldão (2009) como aquelas que definem estratégias de ensino-aprendizagem, que contemplam diversas ações do professor e/ou do aluno, aplicadas para favorecer o desenvolvimento de competências

de aprendizagem, isto é, são atividades que possibilitam a construção de conhecimento através da participação, individual ou em pequenos grupos, na observação e manipulação de objetos.

A aula prática por mim dinamizada iniciou com uma breve revisão, tal como para abordar qualquer conteúdo é fundamental aferir o que é que os alunos já conhecem sobre essa temática, assim, para introduzir o conceito de célula, propus aos alunos que desenhassem no primeiro círculo do guião da atividade laboratorial (Anexo 9), o que pensavam ser uma célula. Ao circular pela turma apercebi-me que os conhecimentos prévios dos alunos, na sua maioria, estavam distantes do conceito concreto de célula, desenhando um aglomerado de rabiscos, “bonecos”, apenas círculos, entre outras formas. É muito importante que o professor explore os conhecimentos prévios dos alunos, ao analisar as ideias que os alunos já detêm, o professor consegue verificar se essas ideias têm um teor científico correto ou se são apenas ideias que poderão não estar corretas. Assim, conforme Martins et al. (2007), a identificação das concepções alternativas das crianças é um passo fundamental na construção de aprendizagens sobre qualquer tema, pois permite que o professor após identificar uma ideia errada, possa intervir reestruturando-a de acordo com visões cientificamente aceites para aquele nível etário.



Figura 7 – Registo dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o conceito de célula.

Para trabalhar este conceito, pedi a três alunos, previamente escolhidos tendo em conta o seu desenho, para que se dirigissem ao quadro e o reproduzissem, tal como comprova a Figura 7. Através destas três ilustrações gerou-se uma pequena discussão onde pudemos analisar uma hipótese de cada vez, solicitando a cada aluno que descrevesse e explicasse o seu desenho.

De seguida, para que não partíssemos para a observação ao microscópio de células animais e vegetais, sem qualquer ligação à atividade anterior, lancei uma questão de

desafio aos alunos: “Será que as células são todas iguais?”. Alguns começaram por especular dizendo que “sim”, outros que “não”. Sendo que não chegaram a um acordo, propus que confirmássemos, observando células de seres vivos distintos, células animais e células vegetais.

Para a observação ao microscópio solicitei a colaboração de dois alunos diferentes, um para cada célula, para que com a sua ajuda fizéssemos as preparações. Procurei envolver a turma ao máximo neste momento, visto ser a primeira vez que estavam a fazer este tipo de atividade e necessitavam de indicações pormenorizadas em todas as fases de preparação. Apesar do seu comportamento muito agitado, mostraram-se bastante interessados enquanto os colegas faziam as preparações.

No momento da observação surgiu um imprevisto, pois a preparação da célula do epitélio bucal construída com a ajuda da aluna impossibilitou a observação das células, sendo necessário construir outra. Por vezes, nos momentos de planeamento das atividades pensa-se em possíveis soluções caso aconteçam alguns imprevistos, no entanto, tal como ocorreu nesta aula, outros poderão surgir que dificultem a intervenção.

Aquando a visualização das células os alunos foram esboçando os seus registos no guião, mas sendo que era a primeira vez a realizar atividades laboratoriais foi necessário orientá-los nesse sentido, por exemplo no caso das células vegetais teriam que desenhar as células todas agrupadas formando um tecido ou que teriam que manter a forma rígida que a parede celular lhe confere. Tal como é possível verificar na figura 8, as produções ficaram muito semelhantes à imagem observada no microscópio.

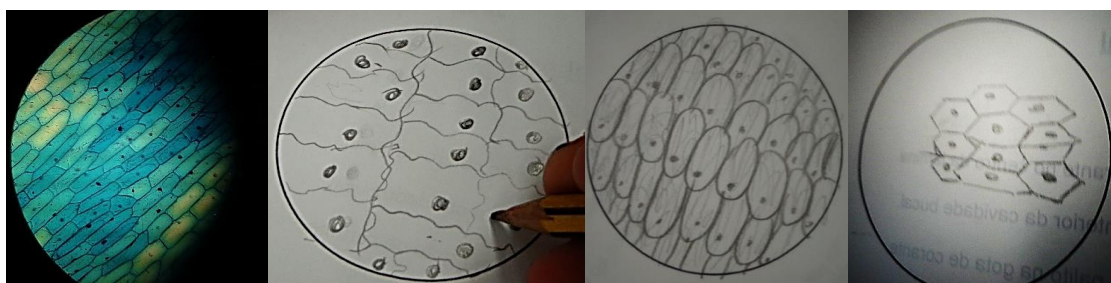


Figura 8 – Registo dos alunos da observação da célula vegetal.

Como forma de avaliação da atividade, foi pedido aos alunos que legendassem as imagens identificando os constituintes da célula e respondessem a algumas perguntas. Ao longo de toda a aula, a participação dos alunos também foi tida em conta, fazendo o seu registo numa grelha de avaliação detalha para tal. Para além da participação, é necessário avaliar este tipo de atividades através de alguns parâmetros específicos para os processos científicos e as competências neles subjacentes.

Sou apologista que para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem deve haver mais explorações de atividades práticas. É uma forma de ensinar que possibilita a participação ativa dos alunos na construção e consolidarem dos seus próprios conhecimentos.

Matemática

No que refere à área da Matemática destaco, em primeiro lugar, a aula que visava a introdução do Algoritmo de Euclides. Após algum esforço em tentar perceber o processo do algoritmo, pois nunca ouvira falar de tal, apercebi-me que este se relacionava com as propriedades dos divisores, que também era um dos conteúdos que deveria abordar durante essa semana. Tendo em conta a complexidade destes temas optei por recorrer ao ensino exploratório, baseado na resolução de problemas, como metodologia para esta aula. Visto que o ensino exploratório da Matemática pauta-se por ser fortemente interativo, envolvendo intensamente o professor e os alunos na atividade da aula (Menezes, Oliveira & Canavarro, 2013). Os mesmos autores citam Stein, Engle, Smith, e Hughes (2008) pois estes defendem que uma aula de carácter exploratório é geralmente estruturada em três ou quatro fases: a fase de “lançamento” da tarefa, a fase de “exploração” pelos alunos, e a fase de “discussão e sintetização”.

Assim, na primeira fase da aula, propus um problema aos alunos (Figura 9) solicitando que o resolvessem sem outras explicações.

Uma florista tem 48 rosas e 18 tulipas. Pretende fazer ramos, utilizando todas as flores, contendo todos o mesmo número de rosas e o mesmo número de tulipas.

- 1.1. A florista pode fazer 4 ramos? Justifica a tua resposta.
- 1.2. Qual é o número máximo de ramos que a florista pode fazer, sem sobrar nenhuma flor?
- 1.3. Qual a composição de cada ramo?

Figura 9 – Problema introdutório ao Algoritmo de Euclides.

A maioria dos alunos optou pela estratégia da listagem dos divisores, referi que foi uma boa estratégia, mas caso os dados do problema envolvessem números maiores, recorrer aos divisores não seria muito viável. Após essa discussão, já no momento final da atividade, foi então introduzido o algoritmo de Euclides, fazendo a divisão de um número pelo outro e utilizando as propriedades dos divisores, ou seja, numa divisão inteira quando um número divide o divisor e o dividendo também divide o resto, surgindo assim a dinâmica das divisões sucessivas. Esta fase de “sistematização das

aprendizagens matemáticas” é fundamental para que se possa dar cumprimento aos objetivos estabelecidos pelo professor. Nesta fase, e com o auxílio do professor, pretende-se que a turma reconheça os conceitos e procedimentos matemáticos envolvidos (Menezes, Oliveira & Canavarro, 2013).

Considero que os alunos aprenderam bastante bem a dinâmica do algoritmo, contudo não compreenderam em que situações o poderiam utilizar, achando que era uma estratégia de resolução para o mais variado tipo de exercícios.

Uma outra atividade sobre a qual eu gostava de refletir é o jogo da batalha naval. Julgo que a sua concretização auxiliou a uma melhor compreensão do referencial cartesiano, na medida em que são necessárias coordenadas em ambos os casos. Apesar da motivação e interesse que os alunos demonstraram, fizeram-no de forma excessiva, encontravam-se muito agitados e demasiado competitivos, condicionando as restantes atividades planificadas para essa aula. Eis uma prova de que os imprevistos podem condicionar o que tínhamos inicialmente planeado, no entanto, estas situações também fazem com que nos aprendamos.

Uma das metodologias que utilizei algumas ao longo do estágio que considero importante para a aprendizagem dos alunos é o trabalho em grupo, visto que é proporcionado a partilha de ideias matemáticas entre colegas. O trabalho cooperativo favorece a comunicação, a troca de ideias, o confronto de pensamentos e de questões que podem conduzir a uma aprendizagem mais significativa em Matemática, tornando-a mais interativa, intelectualmente estimulante, criativa e matematicamente produtiva e divertida (Santos, 2011).

As aulas em que recorri a essa estratégia enquadravam-se sobretudo no domínio da Organização e Tratamento de Dados. Martins e Ponte (2010) referem que o ensino deste domínio curricular pode envolver variados tipos de tarefas, desde exercícios, jogos, problemas ou mesmo investigações e projetos.

No caso específico de uma aula, a atividade proposta revê-se no modelo de uma investigação estatística. Dado que a tarefa proposta em sala de aula se baseou nas linhas orientadoras de investigações estatísticas, que reforçam que as tarefas começam por definir uma área de interesse, relativamente a uma curiosidade ou a uma necessidade em concreto, e desenvolve-se segundo quatro fases fundamentais: (i) formulação de questões ou conceções que se pretende investigar, (ii) criação de instrumentos de recolha de dados e sua aplicação, (iii) representação e análise dos dados, e (iv) interpretação dos dados e formulação de conclusões (Martins & Ponte, 2010).

Contudo, sendo que era a primeira vez que propúnhamos este tipo de atividades aos alunos, considerámos necessário facilitar o seu trabalho em algumas etapas da investigação. Assim, formulámos as questões a incluir num inquérito de modo a facilitar a sua recolha, e ainda, elaborámos perguntas orientadoras à interpretação dos dados e à atirada de conclusões. Henriques e Oliveira (2012) reforçam que formular questões das quais derivem dados, não é uma tarefa simples, principalmente para os alunos. Aquando a elaboração dessas questões é necessário que os alunos atendam à forma da redação da questão em si, conjecturando o que poderiam responder, permitindo assim descobrir não só a variedade de respostas possíveis mas também antecipar múltiplas interpretações da mesma. Devido a todas estas exigências, considerámos que numa primeira abordagem a investigações estatísticas, os alunos deveriam apenas participar ativamente na recolha dos dados, na sua representação e posterior na interpretação. Mesmo para nós foi uma tarefa difícil, tanto pela pouca experiência profissional como pela falta de prática neste tipo de tarefas.

Ao longo do planeamento e da execução deparámo-nos com diversas contrariedades. Em primeiro lugar, nem todos os dados possibilitavam uma recolha viável feita pelos alunos, como é o caso dos dados de variáveis contínuas, cuja representação é o gráfico de linhas, assim optámos por fornecer os dados para este tipo de gráfico, em que o tema foi a variação das temperaturas (máximas e mínimas) durante uma semana.

Em segundo lugar, no que diz respeito à construção da tabela de frequências havia alguns os conjuntos de dados que impossibilitavam a sua construção, como é o caso das classificações dos testes ou das idades da mãe, visto que são dados muito dispersos e pouco repetitivos. Também, em relação à prática de desporto fora da escola, tivemos que orientar os alunos na construção da tabela na medida em que deveriam organizar os dados por categorias, visto que houve alunos que responderam que não praticavam e outros que praticavam mais que um desporto.

Para a concretização desta atividade em aula, fizemos questão que os alunos trabalhassem mais uma vez em grupo oferecendo assim a oportunidade de partilha de ideias matemáticas com os colegas. Durante a aula, houve grupos que trabalharam muito bem e outros não tão bem. As faltas de cooperação e de respeito pelos colegas dificultaram o trabalho do grupo e por vezes o da turma, tendo sido frequentemente necessário a nossa intervenção. Quando mais que um grupo solicitava a presença da professora junto de si, o meu par de estágio ou mesmo a professora cooperante ajudavam-me na orientação dos grupos, esclarecendo as suas dúvidas ou atenuando comportamentos pouco adequados. Durante a atividade, o nosso papel centrou-se no

acompanhamento dos grupos, verificando se estes estavam a trabalhar produtivamente ou se estavam com dificuldades que merecessem a nossa atenção. Quando isso acontecia fomentávamos primeiramente a discussão entre o grupo, orientando-os com algumas questões para que conseguissem prosseguir por si, tendo nunca fornecer informações a mais, sendo que poderia tirar o efeito desafiante aos alunos.

No momento de concretização da atividade foi distribuída por cada grupo uma pequena folha com instruções (Anexo 10) para orientar a representação e análise os dados recolhidos. Para cada conjunto de dados havia orientações diferentes, como o modo de analisar, representar (qual o tipo de gráfico que deveriam utilizar) e ainda algumas perguntas, às quais os alunos deveriam interpretar as tabelas e gráficos para obter a resposta, facilitando a tirada de conclusões.

A escolha do modo de representação dos dados foi feita por nós de modo a assegurar a representação de pelo menos um exemplar de cada tipo de gráfico já explorado, procurando evitar também que a maioria dos grupos optasse pelo mesmo tipo gráfico ou que escolhesse gráficos inadequados para a representação do seu conjunto de dados. Nesta atividade planeada por nós, os alunos não passaram por esse desafio. Contudo, para uma outra oportunidade, poderia ser proposta essa tarefa, ou até durante o momento de discussão, os alunos poderiam ser questionados no sentido de averiguar que conhecimentos detêm sobre a adequabilidade de cada tipo de gráfico, aproveitando para trabalhar esses conceitos com os mesmos.

É necessário que os alunos passem por essa tarefa, aprendendo que há gráficos que são mais adequados que outros tendo em conta as situações. Conforme, Henriques e Oliveira (2012) afirmam que um grande desafio se remete à escolha deliberada de uma representação ou de medidas que sejam adequadas e facilitem a análise dos dados. Os mesmos autores recorrem a Morais (2010) para reforçar que os alunos, muitas vezes, baseiam a sua escolha tendo em conta o tipo de gráfico com que trabalharam mais e que por sinal a sua construção é mais fácil. Henriques e Oliveira (2012), referindo Wu (2004), indicam que:

a compreensão dos gráficos estatísticos é fundamental para se retirar deles a máxima informação e envolve não só a sua leitura e interpretação, que permite aos alunos extrair dados do gráfico e produzir informação a partir deles, formulando opiniões sobre a informação representada, mas também a sua construção e avaliação, competências estas associadas à capacidade de saber representar ou editar dados graficamente e avaliar a precisão e eficácia de um gráfico (p.5).

Em sala de aula deparámo-nos que tínhamos proposto a alguns grupos que calculassem a média dos seus conjuntos de dados, não reparando que esses grupos

apenas tinham dados qualitativos, não sendo por isso possível esse cálculo. Assim, deixámos por cumprir um dos objetivos estabelecidos para a aula, em alguns grupos. No entanto, esta situação permitiu discutir com os alunos a natureza das variáveis. Como expressam Martins e Ponte (2010) que os dados quantitativos (ou numéricos) referem-se a uma característica que se possa contar ou medir, já os dados qualitativos (ou categóricos) não são suscetíveis de medição ou contagem, mas respeitam unicamente de uma classificação, podendo assumir várias modalidades ou categorias.

À medida que os grupos concluíam as tarefas era proposto que organizassem o seu trabalho numa cartolina, para posteriormente ser avaliado e exposto na sala de aula. Com apenas um bloco de 90 minutos, os alunos não conseguiram terminar atempadamente esta atividade, tendo sido necessário proceder à conclusão da representação e interpretação dos dados noutra aula.

No entanto, ainda ficou a faltar um momento fundamental na exploração da atividade, nomeadamente, a apresentação dos trabalhos por parte dos alunos e uma discussão em turma orientada pelo professor. Teria sido essencial dispor de mais um bloco de 90 minutos, para que os alunos concluíssem os seus trabalhos atempadamente e para que a avaliação e discussão dos mesmos fosse feita. Como salientam Martins e Ponte (2010) este momento de discussão, para além de contribuir para desenvolver a capacidade de comunicação dos alunos, permite o aprofundamento da compreensão dos conceitos e a correção de raciocínios incorretos, por outras palavras, é um momento fundamental para a partilha e debate de ideias, a sistematização dos conceitos e para a institucionalização de conhecimentos. Estes autores defendem que é ainda importante que o professor garanta nestes momentos condições para uma participação e aprendizagem da maioria dos alunos, procurando o desenvolvimento da capacidade de gestão do espaço e do tempo e na qualidade das intervenções. Para Martins e Ponte (2010) a avaliação deste tipo de tarefas devia ser feita em função da apresentação oral e escrita e, eventualmente de informação recolhida durante o desenrolar da atividade em sala de aula. Tal como foi feito ao longo da aula, o feedback do professor relativamente ao trabalho do grupo é muito importante, para que os próprios alunos tenham ideia da forma como estão a progredir na compreensão destes conceitos.

Relativamente à minha prática, a preparação desta tarefa fez-me compreender melhor o quão importante é ter uma planificação ponderada, como também é imprescindível tentar prever questões, dificuldades, imprevistos que possam acontecer na sala de aula. Com experiência e através da prática, este processo tornar-se-á cada vez mais simples e acessível ao professor.

Avaliação

As minhas maiores dificuldades ao longo dos quatro estágios no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, referem-se à vertente da avaliação, criar grelhas de registo para observação direta é um processo tão complexo e a minha pouca experiência, torna ainda mais difícil o processo de planear a avaliação de uma forma natural e espontânea, visto que é realmente difícil de aplicar em sala de aula, e os instrumentos por vezes não são os mais adequados, ou quando são, a sua preparação é muito exigente.

Ao longo dos estágios de 2.º CEB utilizei uma grelha para registar e avaliar a participação (Anexo 11), pois considero que se adequa à maioria das situações em sala de aula, tornam-se assim uma mais-valia ter sido testada outrora. Esta grelha é acompanhada de uma rubrica com alguns parâmetros, como a relevância, autonomia da participação e o cumprimento de regras, o que a torna bastante detalhada para avaliar todos os alunos em sala de aula. No entanto, considero o cumprimento dessa tarefa impossível, sendo que o professor deve centrar a sua atenção nas aulas e nem sempre é possível ficar ausente para preencher grelhas de registo. Nesse sentido e por considerar a avaliação bastante relevante, optei por avaliar apenas alguns alunos por aula, conseguindo obter registos de todos os alunos, no fim do estágio.

Para registar o trabalho de casa, construí uma grelha de verificação que à medida ia sendo preenchida permitia uma visualização sobre várias aulas, conseguindo verificar se os alunos faziam o trabalho de casa regularmente ou não, podendo chamar à atenção caso isso não se verificasse.

Neste domínio da avaliação tivemos oportunidade de construir, implementar e corrigir instrumentos a incluir na avaliação sumativa, nomeadamente uma ficha de avaliação, para cada uma das áreas, bem como os seus critérios de correção e classificação. Achei esta experiência uma das mais importantes durante os estágio visto que fizemos todo o trabalho de um professor perante uma determinada disciplina, sem termos sido privadas de qualquer procedimento.

Em particular, em Matemática foi posto em prática com os alunos um estudo relativamente à avaliação formativa, que integra a parte II deste relatório, onde era proposto aos alunos a realização de duas fichas de trabalho e a sua posterior reformulação tendo em conta o feedback escrito dado por mim para a sua melhoria. Tratava-se de um feedback individual para cada aluno, em relação às suas resoluções e dificuldades que tiveram ao resolver as fichas, conseguindo analisar posteriormente

se esse feedback influenciou a aprendizagem dos alunos relativamente a esses conteúdos.

No que diz respeito à avaliação, esta faz-se desde que os alunos entram na sala de aula até ao toque para a saída. Seja através de fichas de avaliação, trabalhos, comportamento, participação, realização de um mero exercício do manual ou através uma observação impercetível feito pelo professor, os alunos estão a ser avaliados, mas acima de tudo o professor também está a ser avaliado.

1.3. Percurso Investigativo

Ao longo dos estágios realizados no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo e do 2.º Ciclo do Ensino Básico as minhas maiores dificuldades centraram-se na avaliação, nomeadamente na sua modalidade formativa. Dificuldades como registar o que observava sobre o desempenho dos alunos, como avaliar os alunos sem ser por meio de fichas de avaliação, e essencialmente como poderia chegar ao maior número de alunos conseguindo minimizar as suas dificuldades.

Após algumas pesquisas o termo feedback surgiu, fazendo-me questionar de que forma esta estratégia poderia ajudar a minha função enquanto professora. Assim, no capítulo seguinte procuro desenvolver um estudo sobre o contributo do feedback na aprendizagem dos alunos.

Parte II – Prática Investigativa

2.1. Contexto do estudo

A questão de estudo surgiu na minha prática, sendo que desde o primeiro estágio no 1.º ciclo do ensino básico que sentia necessidade de saber mais sobre avaliação. Esta apresenta diferentes modalidades, a diagnóstica, a formativa e a sumativa (Ribeiro & Ribeiro, 1990). As minhas dificuldades centram-se na sua modalidade formativa, visto que esta pode ser difícil de aplicar em sala de aula, e os instrumentos por vezes não são os mais adequados, ou quando são, a sua preparação é muito trabalhosa. A falta de conhecimento, experiência e destreza torna muitas vezes impossível o registo da informação recolhida, assim, o rigor que este processo requer inibe frequentemente o seu reconhecimento, bem como a sua aplicação.

Este estudo surge com o intuito de melhorar a minha prática no âmbito da avaliação e consequentemente melhorar o processo de aprendizagem dos alunos pelo que incide sobre as práticas avaliativas em Matemática. Após algumas leituras sobre a avaliação nas salas de aula apercebi-me que muitos professores reconhecem que a avaliação recai essencialmente no controlo da aquisição de conhecimento, tornando-se essencialmente sumativa. Alguns investigadores, como Santos (2003), Monteiro (2013), entre outros, consideram que o sucesso do processo de ensino-aprendizagem, em muito se deve à aplicação da sua componente formativa. Tendo isto em conta, este estudo pretende identificar o contributo da avaliação formativa, com enfoque no feedback dado pelo professor, para o processo de ensino-aprendizagem de alunos de 2.º ciclo em Matemática. De acordo com este objetivo, são formuladas as seguintes questões:

- i) De que forma o feedback escrito contribui para a aprendizagem de procedimentos matemáticos dos alunos;
- ii) De que forma o feedback escrito contribui para a aprendizagem de resolução de problemas dos alunos;
- iii) Que compreensão revelam os alunos relativamente ao feedback escrito que lhes é dado?

2.2. A avaliação na escola

A avaliação é utilizada em qualquer atividade no nosso quotidiano. Estamos constantemente a fazer apreciações sobre o que vemos, o que fazemos, o que ouvimos, o que nos interessa e o que nos desagrada (Boas, 2006). Consciente ou inconscientemente, estamos sempre a julgar. Praticamos avaliação quando estamos na fila do supermercado e analisamos se o atendimento é rápido ou demasiado lento. Praticamos avaliação quando queremos comprar algo e analisamos os preços, comparamos, decidimos pela compra de um ou de outro produto. Ao assistirmos a um programa de televisão, fazemos comentários sobre a apresentação dos atores, sobre as suas roupas, sobre os temas debatidos e sobre a maneira de tratá-los. Segundo Boas (2006) tudo isto é avaliação .

Na escola, a avaliação também é frequente. Segundo Zabalza (1995), citado por Ferreira (2007), a avaliação das aprendizagens sempre constituiu uma das principais funções exigidas pela sociedade à escola. A ideia de que a função da avaliação predomina na escola sobre a da aprendizagem justifica-se pela frequência das avaliações, pelo seu carácter normativo e pela grande importância que lhe é atribuída pelos pais, pelos professores e pela sociedade em geral.

A avaliação era regularmente confundida como paradigma quantitativo. Pacheco (1996), citado por Ferreira (2007), refere inclusive que

o significado mais usual de avaliação é dar notas, atribuir uma classificação, integrada numa escala, equivalendo a uma medida. A medição consiste na descrição quantitativa de um determinado comportamento do aluno e a classificação na integração do grau obtido pelo aluno na escola específica ou a sua ordenação de uma dada hierarquia [...] em função dos interesses existentes e dos itens a avaliar e ainda de uma descrição, interpretação dos contextos e sua valorização (p.13).

Avaliação é mais que um simples número. Para Ferreira (2007) esta deve focar-se no aluno, nas suas capacidades, interesses, necessidades, no seu ritmo de trabalho, ou seja, em todo o percurso da sua aprendizagem.

2.2.1. Modalidades da avaliação

De forma geral, existem vários momentos, ao longo do percurso de um aluno, que devem ser avaliados de diferentes formas e utilizando diferentes recursos. O professor tem à sua disposição três tipos fundamentais de avaliação – diagnóstica, formativa e sumativa – não representam estratégias alternativas de avaliação, mas formas complementares, não dispensando qualquer delas nenhuma das outras. Nesse sentido,

servem funções distintas, em momentos distintos, tendo o professor que recorrer a todas (Ribeiro & Ribeiro, 1990).

Avaliação Diagnóstica

O objetivo principal da avaliação diagnóstica é proceder a uma análise de conhecimentos e aptidões que o aluno deve possuir num dado momento para iniciar novas aprendizagens (Ribeiro & Ribeiro, 1990). Através deste diagnóstico, no início de cada ano de escolaridade ou de uma unidade, o professor consegue identificar algumas medidas adequadas face aos objetivos que se pretendam atingir.

Para Ferreira (2007), permite ainda conhecer melhor as características e os interesses dos alunos, bem como, os seus conhecimentos prévios sobre determinado assunto e as expectativas sobre a disciplina em geral. Estas informações permitem que o professor esteja prevenido e atue de forma adequada caso possíveis dificuldades se desenvolvam no decorrer do processo de ensino-aprendizagem.

Ainda, segundo Ribeiro & Ribeiro (1990) esta avaliação deve ser implementada por duas razões, em primeira instância para averiguar se os alunos têm os conhecimentos anteriores consolidados, visto que são requeridos para a aprendizagem dos novos conteúdos. Caso não estejam, impede que a nova aprendizagem se concretize. Em segundo lugar é necessário verificar se os alunos já detêm alguns conhecimentos sobre a nova unidade, para verificar se são as aprendizagens corretas ou se são conceções alternativas que sejam necessárias identificar e desconstruir.

Contudo para os alunos, esta modalidade de avaliação é dispensável uma vez que “não conta para a nota final”, por isso, os resultados que são obtidos não devem ser tomados como “rótulos” sobre cada aluno. Sendo encarada como pouco motivadora quer por alunos que não conseguem realizar a ficha com sucesso seja por esquecimento ou desconhecimento, quer por professores, devido às dificuldades na gestão das planificações pois têm que rever conteúdos que já foram anteriormente lecionados (Moutinho, 2012).

Avaliação Formativa

A avaliação formativa deve ser aplicada de forma contínua e sistemática, recorrendo a vários instrumentos de recolha de informação tendo em conta o contexto em que é posta em prática, pois visa a regulação do ensino e da aprendizagem, segundo o Decreto-Lei n.º 6/2001.

Assim, segundo Ribeiro e Ribeiro (1990) esta modalidade de avaliação deve acompanhar todo o processo de ensino-aprendizagem, “identificando aprendizagens bem-sucedidas e as que levantaram dificuldades, para que se possa dar remédio a estas últimas e conduzir a generalidade dos alunos à proficiência desejada e ao sucesso nas tarefas que realizam” (p.348).

O facto de a avaliação formativa integrar o quotidiano da sala de aula, Pinto e Santos (2006) referem que leva os professores a considera-la pouco clara tendo em conta às informações credíveis e utilizáveis que através dela possam recolher e também quase impraticável devido as turmas bastante numerosas, não sendo aconselhável estar focado apenas num aluno de cada vez.

Avaliação Sumativa

A avaliação sumativa resume-se ao balanço dos resultados no final de um período, acrescentando novos dados aos recolhidos pelos outros processos de avaliação, o que contribui para uma apreciação mais equilibrada do trabalho desenvolvido pelo aluno (Ribeiro & Ribeiro, 1990). Ferreira (2007) acrescenta que este tipo de avaliação visa a medição e a classificação dos resultados de aprendizagem dos alunos, exprimindo-se quantitativamente, através da atribuição de uma nota tendo em conta uma escala, que por fim conduz à hierarquização dos alunos.

Na mesma linha, Santos (2003), considera que a avaliação sumativa destina-se “sobretudo aos diferentes agentes dentro do próprio sistema educativo, ao mundo do trabalho e aos encarregados de educação” (p.9), deixando o aluno como destinatário secundário.

2.2.2. A avaliação numa perspetiva formativa

O conceito de avaliação formativa

A avaliação que os professores procuram desenvolver no contexto de sala de aula visa ajudar os alunos na melhoria das suas aprendizagens. Fernandes (2011) considera que em particular, a avaliação formativa é um processo pedagógico que contribui para melhorar as capacidades de aprender e de ensinar.

Apesar desta modalidade avaliativa ser útil para a aprendizagem, muitos professores comentam que avaliar é “uma das dimensões mais visível da profissão docente” (p.97) e que é uma das tarefas mais difíceis que o professor desempenha, não tanto pelo

trabalho que requer, mas pelo receio de cometer injustiças para com os alunos (Pinto e Santos, 2006).

A avaliação formativa é entendida de diversas formas, não existindo uma única para o conceito. No entanto, para Abrecht (1991, citado por Santos, 2008; Moutinho, 2012), existem pontos convergentes, entre essas tentativas de definir o conceito, que nos ajuda a compreender que a avaliação formativa: tem como destinatário o aluno, procurando que este tome consciência sobre a sua aprendizagem; não avalia unicamente os resultados, mas também os processos de resolução; “não se limita à observação, mas requer uma ação, uma intervenção sobre a aprendizagem e/ou sobre o ensino” (p. 2); não pune as dificuldades nem os erros dos alunos, pelo contrário procura razões e causas para a sua existência; dirige-se também ao professor com o intuito de ajudá-lo a orientar a sua prática letiva (Santos, 2008).

Diversos autores citados por Santos (2008) designam avaliação formativa de diferentes formas, como por exemplo, *comunicação avaliativa* (Barlow, 1992); *avaliação para aprendizagem* (Back et al., 2003); *avaliação formativa alternativa* (Fernandes, 2005); *avaliação-regulação* (Jorro, 1996); *avaliação formadora* (Nunziati, 1990); *interação formativa* (Weiss, 1994) e *avaliação reguladora* (Allal, 1986; Pinto & Santos, 2006).

Conforme Santos (2008), o termo *Avaliação Formativa* foi criado em 1986, por Scriven, e ficou conhecido como pedagogia por objetivos, isto é, cabe ao professor estruturar a sua prática de ensino, a partir de uma taxionomia de objetivos, onde os conteúdos sejam divididos em pequenas unidades temáticas, hierarquizadas do mais simples para o mais complexo. É ainda sua função motivar os alunos para a promoção da aprendizagem. A avaliação formativa considera que uma avaliação diagnóstica previamente realizada pode ser benéfica para o processo de ensino aprendizagem. Ferreira (2007) reforça que esta componente avaliativa fornece informação sobre a aprendizagem dos alunos tanto a eles próprios, como aos professores e aos encarregados de educação, possibilitando orientar e recolher dados continuamente numa perspetiva de diagnóstico das dificuldades, dos erros dos alunos e da adequação das estratégias e das atividades.

Segundo os moldes da avaliação formativa, todos os alunos são capazes de aprender, diferenciando-se unicamente pelo ritmo, assim enquanto uns precisam de mais tempo, os outros já atingiram os objetivos. Após a diferenciação dos alunos por esses dois grupos, os primeiros precisam de mais tarefas do mesmo tipo, abrandamento do ritmo de ensino ou uma simplificação do currículo. Enquanto os outros necessitam de tarefas de aprofundamento (Santos, 2008).

Por outro lado, a definição do termo “Avaliação Formadora” defendido por Nunziati (1990, citado por Santos, 2008) contribui igualmente para a caracterização da avaliação formativa, pois afirma que o aluno desempenha o papel principal na sua aprendizagem. Já ao professor é-lhe atribuído a construção e proposta de contextos favoráveis e adequados a essa aprendizagem, orientando o aluno nesse processo. Ou seja, o objetivo primordial é que através desta avaliação o professor consiga compreender o funcionamento cognitivo do aluno face a uma dada situação. O professor através da identificação e interpretação dos erros cometidos pelos alunos consegue compreender melhor as suas mentes. Para Santos (2008), com essa recolha de informação é desencadeada uma ação reguladora que pode incidir sobre diversos objetos, como:

sobre a clarificação entre os objetivos de aprendizagem e as tarefas a utilizar; sobre a explicitação/negociação de critérios de avaliação para uma eficaz apropriação por parte dos alunos; ou ainda sobre a sistematização, interpretação e tomada de consciência dos erros cometidos na realização de uma dada tarefa. (p.4)

Neste tipo de avaliação é essencial que o aluno conheça e trabalhe segundo os critérios de avaliação, assim de uma forma antecipada e planeada é capaz de obter os produtos esperados. Para tal, é indispensável que haja uma interação entre o professor e o aluno, porque assim de uma forma progressiva o aluno vá interpretando e compreendendo melhor o que lhe é esperado (Santos, 2008).

Nesta modalidade de avaliação, segundo Santos (2008) a autoavaliação contribui de forma positiva, devendo ser desenvolvida desde o primeiro contacto com a nova aprendizagem. Pede-se assim que o aluno desenvolva uma atitude autónoma, reconhecendo e respeitando as normas para o processo de negociação, onde o professor também intervém, mas unicamente como consultor, devendo assim respeitar todas as opiniões dos seus alunos ao longo deste processo.

Para Perrenoud (1998, referido por Dias e Santos, 2008) o aluno só conseguirá desenvolver a capacidade de reflexão sobre a sua aprendizagem através da interação com os outros intervenientes do processo de ensino-aprendizagem, da realização de tarefas que possibilitem diferentes abordagens, bem como, através da obtenção de feedback sobre o seu desempenho e tempo para a sua reformulação e melhoria. Assim o aluno tornar-se-á mais autónomo, conseguirá refletir sobre o que aprendeu e como aprendeu, desenvolvendo a capacidade de se autoavaliar ao refletir e comunicar.

Em síntese, para Santos (2008), a avaliação formativa, ou qualquer que seja a sua designação preferencial, adquire uma função pedagógica, que “não se limita à observação, mas ao desencadear de uma intervenção pedagógica (regulação) sobre o

ensino e/ou aprendizagem, e destina-se a ajudar o aluno, e também o próprio professor, dando pistas de retorno através de informações múltiplas (p.7-8).” Hadji (1994) reforça ainda que esta modalidade tem como “principal objetivo facilitar as aprendizagens, implica a construção de um modelo do bom funcionamento cognitivo, necessário, ao mesmo tempo, para orientar a atividade didática e avaliar a atividade dos aprendentes (p.76).

Avaliação formativa na prática letiva

Um docente para por em prática a avaliação formativa no quotidiano da sua sala de aula pode utilizar várias ferramentas como o questionário oral, autoavaliação e ainda a escrita avaliativa (Santos, 2008). Neste trabalho assumem particular relevância a escrita avaliativa e a autoavaliação.

Autoavaliação

A autoavaliação integrada no processo ensino-aprendizagem e incluída na avaliação formativa assume uma função reguladora. Santos (2008), tendo por base as palavras de Nunziati (1990), refere que se trata de um processo mental e interno, onde o aluno toma consciência e regula os seus próprios pensamentos e aprendizagens. Moutinho (2012) baseando-se nas ideias publicadas pelo Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas-aprendizagem, Ensino e Avaliação (2001), destaca o potencial da autoavaliação afirmando que este “reside no seu uso como instrumento para a motivação e a tomada de consciência: ajudar os aprendentes a apreciar os seus pontos fortes, a reconhecer as suas fraquezas e a orientar a sua aprendizagem com maior eficácia” (p.18).

Santos (2008) menciona ainda que se deve ter em conta duas fases, uma em que “o aluno desse ver capaz de confrontar o que fez com aquilo que se esperava que fizesse” e ainda uma outra, em que “o aluno deve ser capaz de agir de forma a reduzir ou eliminar essa diferença” (p.19). Essa capacidade de agir deve passar primeiramente por reconhecer um erro ou identificar uma dificuldade, que já isso é considerado uma aprendizagem segundo Meireieu (1988, citado por Pinto e Santos, 2006). Segundo estes autores, “a tomada da consciência do erro ou da dificuldade por parte do aluno permite, não só pedir ajuda de forma mais precisa, como desenvolver estratégias pessoais mais centradas na superação de dificuldades” (p.40).

No entanto, nem todos os professores veem o erro da mesma perspetiva. Para Pinto e Santos (2006), os alunos são vistos como uma “fonte de erros” e cometem-nos porque “não sabem, mas também não querem saber”, inclusive são conotados como

“preguiçosos, não estudam nada” e “és sempre a mesma coisa” (p.83-84). Este tipo de visão sobre o erro culpabiliza unicamente o aluno, excluindo outros fatores como o trabalho pedagógico-didático e o próprio docente. Desta forma, o comportamento e o desempenho escolar misturam-se e confundem-se frequentemente, adquirindo uma carga moral muito grande.

Ao contrário dessa perspectiva, o erro deve ser interpretado tendo em conta a sua componente formativa e reguladora. Neste sentido, o erro é encarado como fazendo parte do processo de ensino-aprendizagem, sendo que é visto de uma forma positiva em relação ao aluno porque “para haver erro é necessário haver uma produção” (p.87), permitindo compreender as dificuldades dos alunos. Mas também incita o professor a refletir sobre a sua prática em relação ao contexto, à clareza das tarefas propostas aos alunos, as estratégias utilizadas ou mesmo à explicitação dos critérios de avaliação (Pinto & Santos, 2006).

Ainda conforme os mesmos autores, o professor deve “interrogar-se ou convidar o aluno a explicar de onde partiu, como procedeu e como fez para construir esse raciocínio ou desenvolver tal percurso, são questões que ajudam a tornar visível o processo antes de se centrar sobre o produto finalizado”(p.88). É tão importante que se descubra o erro como também se compreenda o percurso feito pelo aluno.

Neste sentido, é fundamental que o professor tenha sucesso no trabalho da descoberta como o próprio aluno, isto é que este por meio de uma autoavaliação das suas produções também os identifique e os corrija.

Escrita avaliativa ou feedback

A escrita avaliativa ou o feedback é uma outra ferramenta que possibilita ao aluno desenvolver a sua capacidade de autoavaliação, pois permite reconhecer e identificar mais facilmente os seus erros e corrigi-los.

Para alguns autores, como Black & Wiliam (1998), Gipps (1999) e Jorro (2000) referidos por Santos (2008), o feedback pode ser distinguindo por diferentes categorias. No caso dos primeiros autores, estes defendem que se distingue por três categorias, o feedback dirigido unicamente ao aluno; feedback envolvendo a tarefa com o objetivo de motivar o aluno; e o feedback de aprendizagem que também envolve certos aspetos da tarefa proposta. Referem ainda que quando o feedback é centrado preferencialmente no aluno em vez de analisar a sua resolução da tarefa, traz efeitos negativos visto que não ajuda o aluno a melhorar a sua produção.

Gipps e Tunstall (1996) identifica dois tipos: o feedback avaliativo e o descritivo. O primeiro adquire uma conotação de carga moral, isto é um “julgamento”, independentemente se se regula por normas ou não. Já o segundo foca-se na realização do aluno e na tarefa que lhe foi proposta. Para Gipps e Tunstall (1996) o feedback avaliativo ainda se subdivide em cujo objetivo seja premiar ou punir e aprovar ou desaprovar. Tal como, o feedback descritivo ainda se subdivide em duas categorias, que para Santos (2008) se caracterizam como: “o feedback que especifica o progresso e aquele que constrói o caminho a seguir” (p.15). No feedback avaliativo, o professor assume toda a responsabilidade, sendo que é ele quem detém o poder e a autoridade de encaminhar o aluno para que este melhor a sua produção. Já no feedback descritivo, o professor e o aluno, em conjunto definem o que fazer no próximo passo, havendo desta forma uma partilha de poder e responsabilidade. Com este tipo de feedback, os alunos são encorajados para uma compreensão mais profunda da atividade, conseguindo posteriormente avaliar e refletir sobre as suas produções (Santos, 2008).

Segundo um estudo realizado por Butler (1987, citado por Dias e Santos, 2006; Santos, 2008), onde foram testados os efeitos de quatro formas de feedback, o comentário, a classificação, o elogio e nenhum comentário. Os resultados mostraram que apenas os alunos que tinham recebido comentários ao seu trabalho apresentavam melhorias, enquanto os outros três grupos de alunos não revelaram melhorias significativas. Posteriormente em conversa, o grupo de alunos que tinham recebido classificação ou elogio apresentavam um maior nível de motivação. Através deste estudo foi possível concluir que os alunos que são elogiados podem ficar mais motivados e interessados na tarefa proposta, no entanto este tipo de feedback não apresenta evidências de que contribui para o aumento da aprendizagem.

O feedback escrito pelo professor não deve ser o mesmo para todos os alunos, pois este não tem o mesmo impacto em duas pessoas diferentes, deste modo deve haver uma adequação ao aluno em questão, tendo em conta o seu perfil, as suas dificuldades e os erros apresentados. Como por exemplo, para os alunos com elevado desempenho, assinalar o erro através de uma simbologia parece ser suficiente para a sua compreensão. Já para os alunos com mais dificuldades, o assinalar do erro acompanhado de uma pista explícita parece ser necessário (Dias & Santos, 2006).

Para Bruno (2006, referido por Santos, 2008), se o feedback for incentivador e fomentador de um diálogo torna-se num instrumento poderoso de ajuda ao aluno. Assim, o professor deve procurar que a sua escrita avaliativa apresente uma forma sintática e interrogativa de forma a estimular os alunos a refletirem sobre as suas

produções. Através do recurso a uma linguagem acessível, concreta, contextualizada e diretamente relacionada com a produção, os alunos compreendem facilmente o feedback conseguindo melhorar significativamente os seus desempenhos.

Seguindo a mesma linha de pensamento, Wiliam (1999) considera que o feedback contribui para o aperfeiçoamento do desempenho dos alunos, logo para a sua aprendizagem. Para que tal aconteça a escrita avaliativa deve focar-se naquilo que o aluno precisa de melhorar e, caso seja necessário, dar-lhe indicações mais detalhadas sobre como proceder. A informação dada ao aluno através dessas indicações deve ser doseada, de maneira que receba apenas a necessária para conseguir avançar e não a resposta à tarefa. O aluno deverá ter a hipótese de identificar os seus erros, de modo a conseguir corrigi-los e chegar às respostas corretas, para que assim as aprendizagens sejam duradoras. Neste sentido, é importante que o feedback só surja após uma prévia tentativa de resolução da tarefa por parte do aluno e que após ser avaliado pelo professor, o aluno ainda disponha da oportunidade de reformulação (Santos, 2008).

Hattie e Timperley (2007) consideram que é essencial confirmar aos alunos se as suas resoluções estão corretas ou incorretas. Para estes autores, os alunos preferem receber informações sobre como fazer as tarefas de uma forma mais eficaz, aprendendo estratégias diferentes, do que receber elogios, recompensas ou punições. A motivação dos alunos pode surgir através da proposta de atividades mais desafiantes e menos rotineiras. Com uma frequente utilização da escrita avaliativa os alunos começam a desenvolver a capacidade de autoavaliação, conseguindo identificar os seus próprios erros, corrigindo-os para progredir sozinhos, assim o aluno torna-se mais autónomo regulando a sua própria aprendizagem.

Contributo do feedback na aprendizagem de processos matemáticos

A avaliação formativa com enfoque no feedback ajuda o aluno a desenvolver a capacidade de fazer ajustes no seu processo de aprendizagem. A dinâmica de autorregulação da aprendizagem por parte do aluno permite, por um lado, proporcionar este um papel ativo na construção do seu conhecimento, bem como, ao professor informar-se das dificuldades ou facilidades dos seus alunos conseguindo adaptar ou modificar o seu processo de ensino caso necessário (Dias & Santos, 2010a).

Para Ponte (2005), a aprendizagem dos alunos resulta da atividade que realizam e da reflexão que dela fazem. Assim, conforme Dias e Santos, (2010a), cabe ao professor o papel fundamental da escolha de atividades de natureza exploratória e desafiadoras, potenciadoras de desenvolvimento de trabalhos em duas fases e facilitadoras da criação de contextos para o fornecimento de feedback. Portanto, quer sejam problemas,

exercícios, investigações ou explorações, as situações de aprendizagem distinguem-se quer pelo nível de desafio que constituem para os alunos, quer pelo grau de abertura Dias e Santos (2010b).

Segundo Ponte (2005) é possível caracterizar cada uma das tarefas, sendo os problemas e os exercícios tarefas fechadas distinguindo-se pelo grau de desafio visto que o problema constitui um desafio mais elevado que o exercício, pois este último é de rápida e fácil resolução. As investigações e as explorações pelo contrário constituem tarefas mais abertas, contudo as investigações envolvem um grau de planeamento mais exaustivo constituindo um grau de desafio mais elevado.

Se em Matemática é essencial que a aprendizagem dos alunos contemple os diferentes tipos de tarefa, Semana e Santos (2008) e Dias e Santos (2010b) consideram que para ajudar o aluno nesse processo, o tipo feedback atribuído ao seu desempenho deve variar conforme o tipo de tarefas que lhes for proposto.

Dias e Santos (2006) também consideram que deve haver uma escolha criteriosa sobre as situações de ensino e aprendizagem, nomeadamente as tarefas a comentar. O feedback deve surgir ainda na fase de desenvolvimento do trabalho proposto, para que adquira um sentido útil para o aluno, incentivando-o a reformular e melhorar o seu trabalho antes de ser sujeito a algum tipo de classificação.

O processo de dar feedback, por norma, acarreta muitas dificuldades para o professor, quer seja ao nível da adequabilidade de cada comentário ou ao tempo que leva essa avaliação Semana e Santos (2008). Suposto isto, o professor deve compilar várias tarefas significativas para a aprendizagem dos alunos, atribuindo-lhes feedback após uma primeira tentativa de resolução das mesmas e dispondo de uma segunda fase para reformulação e melhoria. Desta forma o professor consegue centrar-se no que considera que realmente merece uma avaliação formativa com enfoque no feedback, disponibilizando mesmo tempo para essa atividade.

Instrumentos como o relatório escrito, o portefólio e o teste em duas fases são alguns exemplos de instrumentos de avaliação que o professor poderá por em prática com os seus alunos. Para Pinto e Santos (2006), “nenhum dos instrumentos é por si só capaz de responder a todas as exigências educacionais”(p.131), sendo que todo têm potencialidades e limitações. Para este estudo assume particular importância o teste em duas fases.

O “Teste em duas fases” defendido por Pinto e Santos (2006) e que por sua vez se inspiraram nas ideias de Van der Blij. Este teste estudado por estes autores deve ser

realizado em dois momentos, sendo o primeiro em sala de aula com tempo limitado e um segundo fora da sala de aula. Após a primeira fase, o professor recolhe as resoluções dos alunos e comenta-as individualmente em forma de feedback escrito, para que possam melhorar posteriormente. A segunda fase do teste inicia com a reformulação tendo por base esse feedback, mas agora de forma autónoma e fora da sala de aula, mas na mesma durante um período de tempo limitado.

Para concluir, segundo Brown, Race e Smith (2000), se acreditamos que a avaliação é um motor que dirige a aprendizagem, então o modo como é transmitido o feedback tem de estar relacionado com aquilo que o aluno necessita, para, assim, se conseguir o máximo efeito a partir do esforço que foi empregue.

2.3. Aspetos Metodológicos

2.3.1. Opções metodológicas

Este estudo assume uma natureza mista, integrando um cunho quantitativo e qualitativo, na modalidade de estudo de caso. O estudo centra-se nas produções escritas de 45 alunos integrados em duas turmas do 5.º ano de escolaridade, do 2.º CEB de um agrupamento de escolas de Santarém. Tal como destaca Bell (1997), esta modalidade possibilita ao investigador focar-se num caso específico, ou seja, onde quer que o investigador recolha a informação, esta tem de ser sujeita a uma seleção. Muitos autores (Yin, 1994; Punch, 1998; Gomez, Flores & Jimenez, 1996, referidos por Coutinho e Chaves, 2002) afirmam que o estudo de caso indica “examinar-se o caso (ou um pequeno número de casos) em detalhe, em profundidade, no seu contexto natural, reconhecendo-se a sua complexidade e recorrendo-se e para isso todos os métodos que se revelem apropriados” (p.223). Neste estudo constitui o caso o grupo dos 45 alunos relativamente ao qual se pretende identificar o contributo do feedback para o desempenho dos alunos em tarefas matemática.

O estudo foi posto em prática no contexto de sala de aula, onde as tarefas propostas aos alunos envolveram conteúdos abordados nesse ano letivo. Punch (1998, referido por Coutinho & Chaves, 2002) defende que a implementação deste tipo de estudos depende fortemente do trabalho de campo, e que, segundo Bell (1997), o investigador deve observar, questionar e estudar, só posteriormente, selecionar o ou os casos e iniciar o estudo. Bogdan & Biklen (1994) reforçam ainda que “os investigadores qualitativos frequentam os locais de estudo porque se preocupam com o contexto. Entendem que as ações podem ser melhor compreendidas quando são observadas no seu ambiente habitual de ocorrência” (p.48).

Ainda segundo os autores referidos por Coutinho e Chaves (2002), a finalidade do estudo é sempre holística (sistémica, ampla e integrada), isto significa que é necessário analisar o caso no seu todo e na sua unicidade, ao mesmo tempo. Assim neste estudo caso em específico, foca-se a análise das produções dos 45 alunos e não de cada aluno individualmente. A componente quantitativa visa dar a conhecer características globais do desempenho deste grupo de alunos que experiencia uma situação particular de avaliação formativa, por meio do feedback escrito. No entanto, o objetivo do estudo não é fazer generalizações pelo deve ser entendido apenas como um exemplo. Ponte (2006) diz trata-se de “exibir e compreender um caso exemplar, que mostra a possibilidade de existência de um certo objeto” (p.5).

2.3.2. Participantes

Participaram no estudo todos os alunos das turmas de 5.º ano, às quais lecionei Matemática no decorrer do estágio. Contudo, apenas foram selecionados 45 alunos para constituírem estudos de caso com base nas suas respostas e reformulações após ser dado feedback escrito no primeiro momento de recolha de dados com os alunos. A totalidade de alunos que constituíam as turmas perfaziam 50 alunos, no entanto, devido a ausências no momento da realização das tarefas e à não autorização dos encarregados de educação para a recolha das produções, o estudo incide apenas sobre 45 alunos.

2.3.3. Recolha e análise de dados

O estudo foi baseado no “Teste em duas fases” defendido por Pinto e Santos (2006), no entanto, sofreu algumas adaptações visto que é realizada uma recolha documental das resoluções escritas dos alunos nas duas fichas de trabalho, bem como na reformulação das suas respostas após feedback escrito referente à primeira ficha. Para tal, foi proposto aos alunos a realização de duas fichas de trabalho, sendo cada uma delas é composta por quatro tarefas. Estas fichas foram aplicadas ambas em sala de aula, com o tempo estipulado de 30 minutos.

As resoluções dos alunos referentes à ficha 1 foram recolhidas com o intuito de serem avaliadas e comentadas com um feedback. Na aula seguinte, essa mesma ficha foi novamente distribuída aos alunos para que lessem os comentários e numa nova folha reformulassem as suas resoluções, caso fosse necessário. Para esta tarefa dispuseram apenas de 20 minutos. A reformulação dos alunos foi também recolhida e comentada com feedback.

Numa terceira aula, os alunos resolveram a ficha 2 com tarefas da mesma natureza e contemplando os mesmos conteúdos da ficha 1. No entanto, de uma ficha para a outra, o grau de dificuldade aumentou ligeiramente em algumas questões.

As produções dos alunos à ficha 1, a sua reformulação e desempenho na ficha 2 foram avaliadas segundo escalas de classificação holística. Isto é, cada resolução foi avaliada tendo por base determinados níveis, em que o mais elevado corresponde a um desempenho favorável e com correção. Através desta forma de classificar as resoluções dos alunos, o professor consegue retirar a informação sobre os conteúdos onde os alunos apresentam mais dificuldades e consequentemente é necessário incidir para que

a aprendizagem dos alunos melhor. Os níveis de resposta definidos para cada uma das tarefas em cada uma das fichas encontram-se nos anexos 12 a 13.

Além disso, são também recolhidos dados por meio da observação participante que é realizada nas três aulas, durante os momentos de trabalho dos alunos em tornos das tarefas propostas. A observação foi registada em notas de campo de modo a anotar dificuldades sentidas pelos alunos durante a primeira resolução das fichas ou durante a sua reformulação, procurando identificar a sua compreensão do feedback escrito. Tal como destacam Bogdan e Biklen (1994), “ na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural” (p. 47), os investigadores despendem de grandes períodos de tempo nas escolas utilizando equipamentos que recolham vídeos, áudio ou simplesmente um bloco de notas e um lápis para escreverem alguns apontamentos.

Numa primeira fase são analisados os dados relativos ao desempenho dos alunos em cada uma das questões da ficha 1 e na sua reformulação, verificando se o feedback dado contribuiu para melhorar o desempenho dos alunos nesse momento de reformulação e em que aspetos. A segunda fase de análise contempla a comparação entre o desempenho dos alunos na Ficha 1 e na Ficha 2, verificando se o feedback dado na Ficha 1 e o momento da sua reformulação tem implicações na capacidade de resolução dos alunos das novas tarefas propostas na Ficha 2.

2.4. Apresentação e discussão dos resultados

2.4.1. O contributo do feedback para a reformulação das resoluções pelos alunos

Questão 1.

Esta questão envolve uma expressão numérica com três operações (Figura 10), cujo resultado deve ser apresentado na forma de fração. Para tal, os alunos teriam que respeitar as prioridades das operações sendo que é um aspeto essencial para a resolução correta da expressão.

1. Calcula o valor numérico da expressão seguinte.

$$8 - \frac{5}{4} \times 6 + \frac{1}{3}$$

Apresenta os cálculos que efetuares e o resultado na forma de fração irredutível.

(Adaptado do Item 11 da Prova Final de Matemática do 6º ano, 2014, 1.ª Fase)

Figura 10 – Questão 1 da Ficha 1

A tabela 1 apresenta o desempenho dos alunos nesta questão, tendo em conta os seis níveis definidos para classificar o trabalho dos alunos, sendo o nível 5 o de resposta completa (Anexo 12).

Tabela 1 – Comparação entre o desempenho dos alunos na Questão 1, Ficha 1 e Reformulação.

Níveis	Q1-F1	Q1-F1 - Reformulação
	Número de alunos	Número de alunos
5	12 (27%)	27 (60%)
4	3 (7%)	2 (5%)
3	4 (9%)	1 (2%)
2	0 (0%)	0 (0%)
1	0 (0%)	0 (0%)
0	26 (58%)	15 (33%)

Numa primeira fase, cerca de 58% dos alunos não respeitou as prioridades das operações, não as resolveu corretamente e não apresentou a resposta na forma solicitada. Apenas 12 dos 45 alunos o conseguiram fazer corretamente. Após analisarem novamente a sua resolução e atenderem ao feedback escrito, 15 alunos conseguiram reformular a sua resolução, efetuando corretamente todas as operações e apresentando a resposta na forma solicitada, alcançando o nível 5. Apesar de existir uma redução significativa de alunos no nível zero, ainda se verifica um elevado número de alunos neste nível, neste momento de reformulação que tem por base o feedback escrito que identifica aspetos a melhorar e questiona os alunos sobre a sua resolução.

Os dois exemplos que se seguem respeitam à resolução do aluno A4, sendo que a figura 11 apresenta a sua resposta no primeiro momento e o feedback escrito dado e a figura 12 apresenta a sua resolução que tem por base esse feedback.

1) $8 - \frac{5}{4} \times 6 + \frac{1}{3} =$

como é que se multiplicam as frações?
 $\frac{5}{4} \times \frac{6}{1} = \frac{30}{4}$

avá melhor este passo!

$= 8 - \frac{30}{4} + \frac{1}{3} =$

$= \frac{72}{24} - \frac{30}{24} + \frac{1}{3} =$

$= \frac{162}{24} + \frac{1 \times 8}{3 \times 8} =$

$= \frac{162}{24} + \frac{8}{24} =$

$= \frac{170}{24} : 2 =$

$= \frac{85}{12}$

Figura 11 – Resolução de A4, Q1-F1, e feedback escrito.

1) $8 - \frac{5}{4} \times 6 + \frac{1}{3} =$

$= 8 - \frac{5 \times 6}{4} + \frac{1}{3} =$

$= 8 - \frac{30}{4} + \frac{1}{3} =$

$= \frac{32}{4} - \frac{30}{4} + \frac{1}{3} =$

$= \frac{2}{4} + \frac{1 \times 4}{3 \times 4} =$

$= \frac{6}{12} + \frac{4}{12} =$

$= \frac{10}{12} : 2 = \frac{5}{6}$

Figura 12 - Reformulação da resolução de A4, Q1-F1.

O aluno A4 melhorou a sua resolução. Não primeiro momento realizou incorretamente a operação da multiplicação e após ler o feedback reconheceu o seu erro, efetuando de seguida uma resolução correta.

Questão 2.

A questão referia a construção de um triângulo seguindo as indicações sobre o comprimento de um lado e a amplitude dos dois ângulos que lhe são adjacentes, um ângulo agudo e outro obtuso (Figura 13).

2. Constrói, a lápis, um triângulo $[ABC]$ que obedeça às seguintes condições:

- $\overline{AB} = 6 \text{ cm}$
- $\hat{BAC} = 30^\circ$
- $\hat{CBA} = 120^\circ$

Utiliza o material de desenho adequado. Não apagues as linhas auxiliares.

(Adaptado do Item 12 da Prova Final de Matemática do 6.º ano, 2012, 1.ª Fase)

Figura 13 – Questão 2 da Ficha 1

A tabela 2 mostra o desempenho dos alunos que é avaliado de acordo com 5 níveis de desempenho, estando no nível 4 os alunos que reunissem todas as condições no seu

triângulo e no nível 0 os alunos que não verificassem nenhuma das condições (Anexo 12).

Tabela 2 - Comparação entre o desempenho dos alunos na Questão 2, Ficha 1 e Reformulação.

Níveis	Q2-F1	Q2-F1 - Reformulação
	Número de alunos	Número de alunos
4	10 (22%)	39 (87%)
3	30 (67%)	6 (13%)
2	0 (0%)	0 (0%)
1	4 (9%)	0 (0%)
0	1 (2%)	0 (0%)

No primeiro momento, cerca de 67% dos alunos atingiu o nível 3, traçando corretamente o segmento de reta, identificando os extremos e medindo apenas um dos ângulos corretamente. A maioria dos alunos apresentou dificuldades na medição do ângulo obtuso, uma vez que utilizou a escala incorreta do transferidor, desenhando um ângulo agudo. Na reformulação esta foi a questão em que o maior número de alunos atingiu o nível máximo, tendo 29 alunos melhorado o seu desempenho, respeitando todas as condições estabelecidas. Dos 5 alunos cujo desempenho era de nível 0 e 1 no primeiro momento, 4 conseguiram na reformulação atingir o nível 4. Um exemplo desta melhoria após o feedback escrito é o aluno A17 que teve nível 0 no primeiro momento por não ter realizado o exercício alegando que não sabia o que fazer. Contudo, após ler o feedback de incentivo que lhe escrevi (Figura 14), construiu o triângulo respeitando todas as condições dadas (Figura 15).

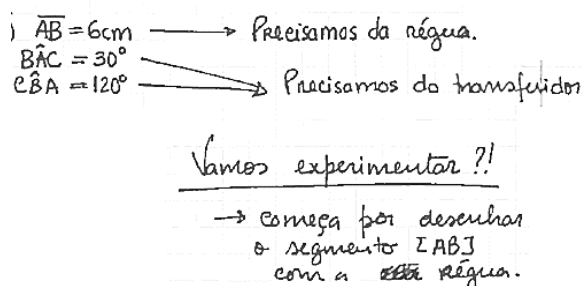


Figura 14 - Feedback escrito para A17, Q2 -F1.

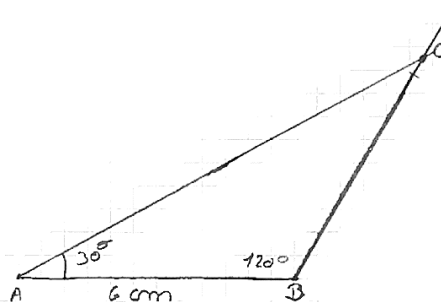


Figura 15 – Desempenho de A17 após feedback, Q2-F1.

Santos (2006) refere que se o feedback for incentivador e motivador de um diálogo pode tornar-se numa ferramenta que possibilite ajudar o aluno. O feedback da figura 3 é exemplo desse feedback incentivador, tendo resultado numa melhoria do desempenho do aluno que atingiu na reformulação o nível 4. Este tipo de feedback escrito revelou-se bastante pertinente pois funcionou como um diálogo entre o professor e o aluno, mas o

professor estava ausente. Permitiu ainda que o aluno fosse autônomo no seu trabalho, dando sugestão para o 1.º passo.

Questão 3.

Esta questão envolve a comparação entre a soma de duas quantias, representadas na forma de fração, e a unidade (Figura 16).

3. A tia da Luciana ofereceu-lhe dinheiro como presente de aniversário.
A Luciana contou à mãe como tinha pensado gastar esse dinheiro.

– Mãe, do dinheiro que a tia me ofereceu, vou gastar $\frac{2}{3}$ na compra de um livro e $\frac{2}{5}$ num bilhete de cinema.

– Luciana, mas isso representa mais do que o dinheiro que a tia te ofereceu.

A mãe da Luciana tem razão?

Mostra como chegaste à tua resposta.

(Adaptado do Item 16 da Prova Final de Matemática do 6º ano, 2014, 1.ª Fase)

Figura 16 – Questão 3 da Ficha 1

Para esta questão foram criados 7 níveis de desempenho (Anexo 18), sendo que para além de conseguirem determinar a soma, os alunos teriam que interpretar esse resultado tendo em conta o contexto. Os resultados globais dos alunos na ficha e na sua reformulação estão expressos na tabela 3.

Tabela 3 - Comparação entre o desempenho dos alunos na Questão 3, Ficha 1 e Reformulação.

Níveis	Q3-F1	Q3-F1 - Reformulação
	Número de alunos	Número de alunos
6	21 (47%)	31 (69%)
5	2 (4%)	4 (9%)
4	0 (0%)	0 (0%)
3	1 (2%)	1 (2%)
2	6 (13%)	2 (5%)
1	3 (7%)	1 (2%)
0	12 (27%)	6 (13%)

No primeiro momento quase metade dos alunos compreendeu o que era pedido, atingindo o nível 6. Contudo, neste momento cerca de um quarto dos alunos não conseguiu responder à questão. Após o feedback e o tempo disponibilizado para a reformulação verifica-se uma melhoria no desempenho dos alunos estando 78% acima do nível 4, quando no primeiro momento eram apenas 51%. Contudo, 6 alunos ainda se mantiveram no nível 0.

As resoluções das figuras 5 e 6 pertencem ao aluno B20 que inicialmente teve um desempenho de nível 0 e que após ler o feedback, conseguiu reformular a sua resposta e alcançou o nível 6.

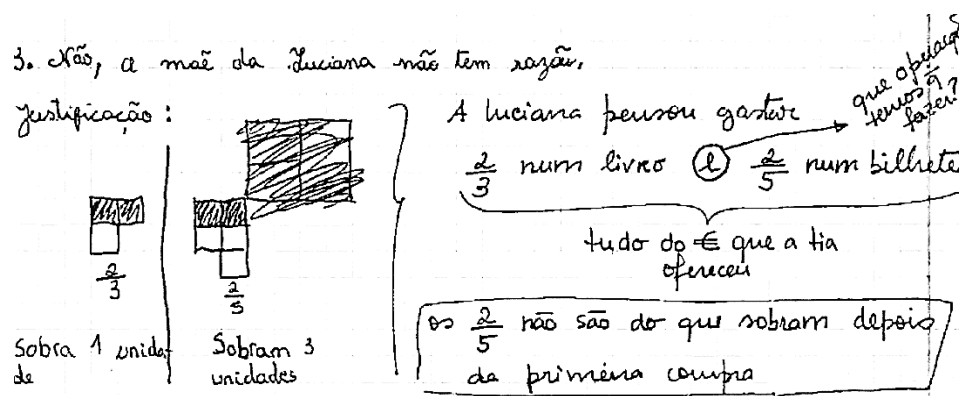


Figura 17 - Resolução de B20, Q3-F1 e feedback escrito.

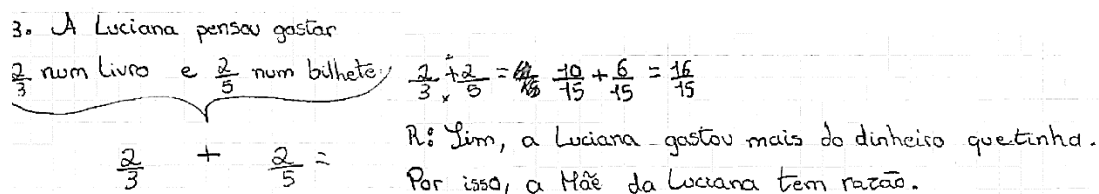


Figura 18 - Reformulação da resolução de B20, Q3-F1.

Da análise do desempenho do aluno verifica-se que este se encontra “perdido” não sabendo o que fazer para continuar. Deste modo o feedback escrito procurou orientar o aluno para a compreensão do problema e indicar pistas que permitissem identificar o passo a seguir. Uma escrita avaliativa conducente à regulação por parte do aluno da sua aprendizagem, conforme Santos (2006), deve apontar pistas de ação futura, de forma que a partir dela o aluno saiba como prosseguir.

Questão 4.

Esta questão revelou-se complexa para alguns alunos, visto que perante o enunciado não sabiam que ferramentas mobilizar para resolver aquela situação (Figura 19). Visto que envolvia várias operações até à resposta final, poderá ter condicionado a compreensão e o desempenho dos alunos.

4. O Sr. Casimiro, dono de um minimercado, comprou 55 frascos de mel por 286 euros. Todos os frascos de mel tinham o mesmo preço. O Sr. Casimiro decidiu vender cada frasco de mel com um aumento de 45% relativamente ao preço de compra. Qual é o preço de venda de cada frasco de mel? Mostra como chegaste à tua resposta.

(Item 5 da Prova Final de Matemática do 6º ano, 2014, 1.ª Fase)

Figura 19 – Questão 4 da Ficha 1

Cada resolução dos alunos nesta questão foi avaliada segundo 5 níveis (Anexo12), estando os resultados dos dois momentos da ficha 1 apresentados na tabela 4.

Tabela 4 - Comparação entre o desempenho dos alunos na Questão 4, Ficha 1 e Reformulação.

Níveis	Q4-F1	Q4-F1 - Reformulação
	Número de alunos	Número de alunos
4	1 (2%)	15 (33%)
3	2 (4%)	3 (7%)
2	2 (4%)	4 (9%)
1	28 (63%)	17 (38%)
0	12 (27%)	6 (13%)

Esta foi a questão em que os alunos demonstraram mais dificuldades. Alguns alunos não esboçaram qualquer tentativa de resolução, que se pode dever ao facto de não saberem como a deveriam resolver ou porque disponibilizaram mais tempo nas primeiras questões ficando com pouco tempo da aula para esta última.

Num primeiro momento, a maioria dos alunos compreendeu que a estratégia de resolução passaria pela divisão do preço total dos frascos pelo número de frasco, de forma a obter o preço de cada um. No entanto, neste contexto pretende-se obter uma quantia de dinheiro, pelo que os alunos deveriam obter o resultado exato do preço de cada frasco, ou seja, 5,2 euros. Cerca de 28 alunos não concluíram a conta de dividir, não conseguindo obter o número decimal correto, alcançando apenas o nível1. Neste nível encontram-se muitos alunos que aplicaram o Algoritmo de Euclides, conteúdo que estava a ser trabalhado recentemente, não compreendendo que o problema não se tratava de uma situação onde se devesse calcular o máximo divisor comum.

Apesar das dificuldades sentidas por uma grande parte dos alunos houve uma melhoria significativa no seu desempenho, observando-se que no primeiro momento 90% dos alunos não alcançou mais que o nível 1 enquanto na reformulação, ao terem por base o feedback dado, esse valor desceu para 51%. Além disso, no primeiro momento apenas 1 aluno conseguiu responder corretamente à questão, atingindo o nível 4, e no segundo momento, passaram a ser 15 alunos conseguirem atingir esse nível.

Nas figuras 20 e 21 são apresentadas as resoluções do aluno A12, ao qual foi dado um feedback que só por si não foi suficiente para que este conseguisse prosseguir sozinho. Assim, quando confrontado com o momento de reformulação necessitou do meu apoio para mais esclarecimentos para transitar para a fase seguinte, isto é para calcular 45% do preço dos frascos. Esclareci que 45%, também se podia representar por $\frac{45}{100}$ ou simplesmente em dízima 0,45 e que sugeri que pensasse num procedimento para calcular o valor da percentagem de uma quantidade.

Handwritten work for Figure 20:

- Calculations:

$$286 : 55 = 5,2$$

$$2860 \overline{) 55}$$

$$\underline{0110} 5,2$$

$$ 000$$
- Another calculation:

$$5,2 \cdot 0,20 =$$

$$5,20 \overline{) 020}$$

$$\underline{120} 26$$

$$ 000$$
- Text: "cada frasco $\rightarrow 5,2 \text{ €}$ "
- Feedback notes:
 - o que representa o valor 0,20?
 - Revê o enunciado do problema para definir o passo que se segue ao cálculo do preço inicial de cada frasco.
 - Como calculamos a percentagem de um número?

Figura 20 - Resolução de A12, Q4-F1, e feedback escrito.

Handwritten work for Figure 21:

- Initial calculation: $286 : 55 = 5,2$
- Long division for $2860 \overline{) 55}$ showing steps.
- Calculation of 45%:

$$45\% = \frac{45}{100} = 0,45$$
- Calculation of 45% of 5.2:

$$5,2 \times 0,45 = 2,340$$
- Final calculation:

$$5,2 + 2,340 =$$
- Long division for $2860 \overline{) 55}$ showing steps.
- Long division for $5,2 \overline{) 020}$ showing steps.
- Long division for $5,2 \overline{) 2340}$ showing steps.

R.: O preço de venda de cada frasco de mal é 7,540 €.

Figura 21 - Reformulação da resolução de A12, Q4-F1.

Outros alunos, que habitualmente têm mais dificuldades em Matemática, não conseguiram apenas com o feedback dado definir a estratégia a seguir por a situação requerer conhecimentos sobre percentagens e o cálculo de percentagens que ainda não dominavam. Nestas situações o feedback escrito, que procurou ter um carácter mais questionador, por si só não surte o efeito desejado, sendo necessária uma ajuda presencial por parte do professor.

2.4.2. Evolução dos alunos entre a Ficha 1 e a Ficha 2

Questão 1.

Na questão 1 da Ficha 2, é igualmente avaliado o desempenho dos alunos na simplificação de uma expressão numérica envolvendo três operações, devendo o resultado ser apresentando na forma de fração (Figura 22).

1. Calcula o valor numérico da expressão seguinte.

$$\frac{7}{3} + \frac{8}{5} \times \frac{10}{3} - 2$$

Apresenta os cálculos que efetuares e o resultado na forma de fração irredutível.

(Adaptado do Item 9 da Prova Final de Matemática do 6º ano, 2014, 2.ª Fase)

Figura 22 - Questão 1 da Ficha 2

As resoluções dos alunos são avaliadas tendo em conta os mesmos seis níveis da Ficha 1 (Anexo 13).

Tabela 5 - Comparação entre o desempenho dos alunos na Questão 1, Fichas 1 e 2.

Níveis	Q1-F1	Q1-F2
	Número de alunos	Número de alunos
5	12 – 27%	19 – 42%
4	3 – 7%	6 – 14%
3	4 – 9%	4 – 9%
2	0 – 0%	1 – 2%
1	0 – 0%	0 – 0%
0	26 – 58%	15 – 33%

Da Ficha 1 para a Ficha 2 verifica-se uma melhoria no desempenho dos alunos, diminuindo a percentagem de alunos no nível 0 de 58% para 33%. Além disso, há um aumento de alunos que alcança o nível 4, de 27% para 42% dos alunos. Os alunos conseguiram mobilizar os conhecimentos aprendidos anteriormente ao resolver a Ficha 1 e na sua reformulação, resolvendo agora a situação da Ficha 2 com mais sucesso. É possível constatar que na Ficha 2 mais de 50% dos alunos têm um aproveitamento positivo, encontrando-se entre os níveis 4 e 5.

Desta melhoria é exemplo o desempenho do aluno B2 que na Ficha 1 obteve um desempenho de nível 0, na sua reformulação atingiu o nível 4 e, por fim, na Ficha 2 com outro enunciado alcançou o nível 5. Ao longo do estudo o aluno tem vindo a evoluir, o que mostra que o feedback dado e o momento de reformulação da primeira resolução

constituíram momentos importantes de aprendizagem para o aluno, ajudando-o a progredir.

$$\begin{aligned}
 & 8 - \frac{5}{2} \times 6 + \frac{1}{3} = \\
 & = 8 - \frac{15}{2} \times 6 + \frac{1}{3} = \\
 & = 6,5 \times 6 + \frac{1}{3} = \\
 & = 39 + \frac{1}{3} = \\
 & = \frac{14}{3}
 \end{aligned}$$

Onde surge este valor?
 Atenção às prioridades das operações.
 → Qual a operação pela qual devemos começar?

Figura 23 - Resolução de B2, Q1-F1, e feedback escrito.

$$\begin{aligned}
 & 1. \frac{7}{3} + \frac{8}{5} \times \frac{10}{3} - 2 = \\
 & = \frac{7}{3} + \frac{80}{15} - 2 = \\
 & = \frac{35}{15} + \frac{80}{15} - 2 = \\
 & = \frac{115}{15} - \frac{30}{15} = \\
 & = \frac{85}{15}
 \end{aligned}$$

$\frac{85}{15} = \frac{17}{3}$

Figura 24 - Resolução de B2, Q1-F2.

Questão 2.

Nesta questão os alunos tinham de construir um triângulo, segundo as mesmas condições, ou seja, dado o comprimento de um lado e a amplitude dos ângulos adjacentes a esse lado, um obtuso e outro agudo (Figura 25).

2. Constrói, a lápis, um triângulo que obedeça às seguintes condições:

- $\overline{AB} = 8 \text{ cm}$
- $\hat{BAC} = 45^\circ$
- $\hat{ABC} = 100^\circ$

Utiliza o material de desenho adequado. Não apagues as linhas auxiliares.

(Adaptado do Item 19 da Prova Final de Matemática do 6º ano, 2014, 1.ª Fase)

Figura 25 - Questão 2 da Ficha 2

Nesta questão foi onde os alunos demonstraram mais melhorias e mais sucesso.

Tabela 6 - Desempenho dos alunos na Questão 2, Fichas 1 e Ficha 2.

Níveis	Q2-F1	Q2-F2
	Número de alunos	Número de alunos
4	10 – 22%	30 – 67%
3	30 – 67%	14 – 31%
2	0 – 0%	0 – 0%
1	4 – 9%	1 – 2%
0	1 – 2%	0 – 0%

Na Ficha 2 a maioria dos alunos, 67%, construiu corretamente o triângulo obtusângulo, respeitando todas as condições, atingindo o nível 4. O nível 3 corresponde a traçar corretamente o segmento de reta e a desenhar corretamente um dos ângulos. Os alunos que têm ainda um desempenho de nível 3 cometem ainda um erro na medição da amplitude do ângulo obtuso, utilizando a escala incorreta do transferidor. Estes alunos, em vez de medirem um ângulo obtuso com amplitude de 100° como indicava a questão na Ficha 2, traçaram um ângulo agudo de 80° .

O aluno A11 utilizou a escala incorreta do transferidor para medir o ângulo obtuso na Ficha 1 (Figura 26). No entanto, após a leitura do feedback conseguiu reformular corretamente o seu triângulo, medido corretamente a amplitude do ângulo obtuso, aprendizagem que é evidente na Ficha 2. Este aluno consegue já realizar corretamente todas as medições necessárias e obter um triângulo que respeita as condições dadas.

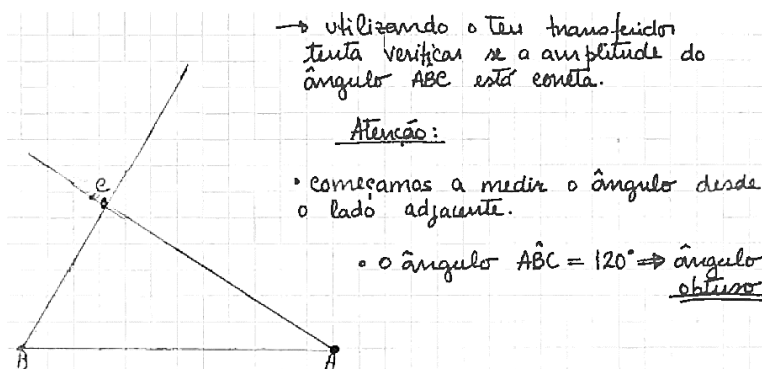


Figura 26 - Resolução de A11, Q2-F2, e feedback escrito.

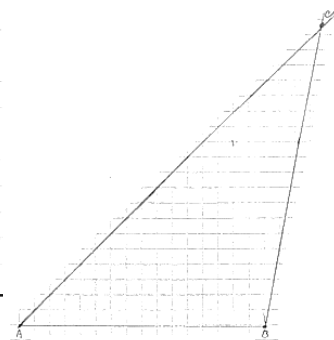


Figura 27 - Resolução de A11, Q2-F2.

Questão 3.

A questão 3 da Ficha 2 (Figura 28) tem um grau de dificuldade superior ao da questão 3 da Ficha 1, devido necessidade de determinar a parte do todo a que corresponde uma quantidade dada, algo que não era pedido no primeiro momento.

3. O Sr. Adelino toma conta de um rebanho de ovelhas. No rebanho, há ovelhas de pelo curto, ovelhas de pelo médio e ovelhas de pelo comprido. O Sr. Adelino sabe que $\frac{1}{5}$ das ovelhas têm pelo curto, $\frac{3}{4}$ das ovelhas têm pelo médio e apenas 2 ovelhas têm pelo comprido.

Quantas ovelhas tem o rebanho?

Mostra como chegaste à tua resposta.

(Item 3 da Prova Final de Matemática do 6º ano, 2014, 2.ª Fase)

Figura 28 - Questão 3 da Ficha 2

Uma das condições que se mantém é a necessidade de adicionar as frações e de as relacionar com a unidade que representam. Na Ficha 2 o desempenho dos alunos é expresso em quatro níveis (Anexo 13).

Tabela 7 – Desempenho dos alunos na Questão 3, Ficha 1 e Ficha 2.

Níveis	Q3-F1 Número de alunos	Níveis	Q3-F2 Número de alunos
6	21 – 47%	4	14 – 31%
5	2 – 4%	3	1 – 2%
4	0 – 0%	2	13 – 29%
3	1 – 2%	1	0 – 0%
2	6 – 13%	0	17 – 38%
1	3 – 7%		
0	12 – 27%		

Nesta questão, na Ficha 2, os alunos não melhoraram o seu desempenho, dado a questão 2 ter um grau de dificuldade diferente, tendo aumentado o número de alunos com nível 0 nesta questão. Os alunos que integram o nível 2 na Ficha 2, 29% do total de alunos, conseguiram determinar a fração das ovelhas de pelo curto e médio obtendo a soma $\frac{19}{20}$. Contudo, estes alunos não conseguiram depois determinar a parte a que correspondem 2 ovelhas e representá-la na forma de fração, que seria $\frac{1}{20}$ para completar o rebanho, $\frac{20}{20}$. Deveriam concluir que 2 ovelhas representam $\frac{1}{20}$ do rebanho pelo que o total de ovelhas no rebanho é 40.

O aluno A7 demonstra uma boa capacidade de raciocínio e utiliza frequentemente diversas estratégias para conseguir solucionar os exercícios propostos. Na Ficha 1, após o feedback conseguiu dar sentido ao esquema que tinha elaborado de acordo com o contexto, obtendo uma resposta correta (Figura 29). Na Ficha 2, elaborou uma estratégia adequada mas cometeu um pequeno erro de cálculo, o que condicionou a resposta final. No entanto, verifica-se que compreendeu o problema e conseguiu definir uma estratégia de resolução que, se não fosse o erro de cálculo, conduziria a uma resposta correta.

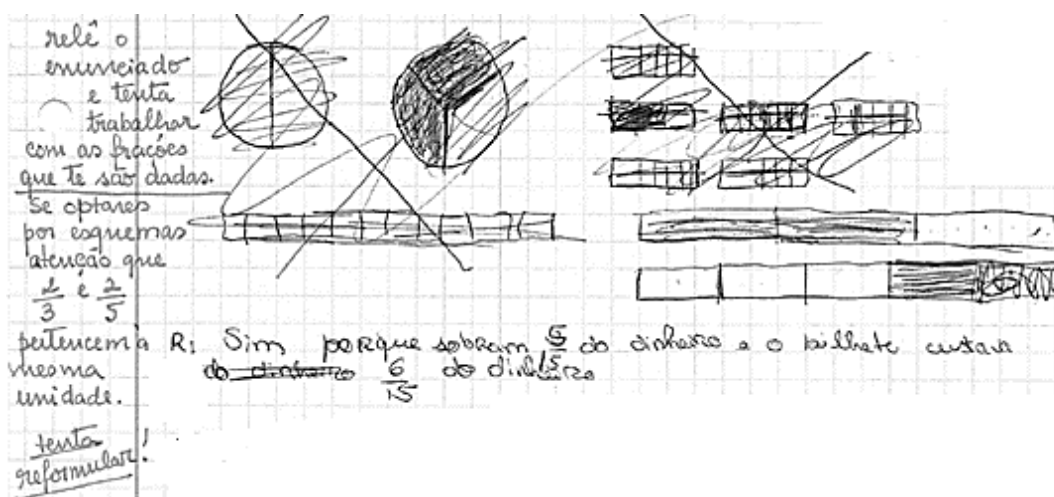


Figura 29 - Resolução de A7, Q3-F1, e feedback escrito.

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{4} = \frac{4}{20} + \frac{15}{20} = \frac{19}{20}$$

$\frac{1}{20} = 2$	$\frac{1}{20} = 2$ folhas	
$\frac{1}{20} = 2$	$\frac{1}{20} = 2$	
$\frac{1}{20} = 2$	$\frac{1}{20} = 2$	$\frac{10}{20} = 22$ ovelhas
$\frac{1}{20} = 2$	$\frac{1}{20} = 2$	$22 \times 2 = 44$
$\frac{1}{20} = 2$	$\frac{1}{20} = 2$	
$\frac{1}{20} = 2$	$\frac{1}{20} = 2$	
$\frac{1}{20} = 2$	$\frac{1}{20} = 2$	
$\frac{1}{20} = 2$	$\frac{1}{20} = 2$	

R: O Sr. Adelino tem 44 ovelhas

Figura 30 - Resolução de A7, Q3-F2.

Questão 4.

Esta questão da Ficha 2 (Figura 31), tal como acontece com a questão anterior, o grau de dificuldade é superior à questão 4 da Ficha 1.

4. O Rodrigo ofereceu 35% dos 120 cromos que tinha ao seu irmão e um sexto dos cromos restantes ao seu primo.

Com quantos cromos ficou o Rodrigo?

Mostra como chegaste à tua resposta.

(Item 3 da Prova Final de Matemática do 6º ano, 2012, 2.ª Fase)

Figura 31 - Questão 4 da Ficha 2

Na Ficha 1 era solicitado aos alunos que calculassem o preço de venda de um frasco após um aumento de 45% (7,54€), envolvendo até 3 passos. Na Ficha 2 a resolução da situação envolvia até 4 passos. Ou seja, era pedido aos alunos que calculassem o

número de cromos com que ficou após as duas ofertas (65 cromos). Desse modo, foi considerado mais um nível de desempenho para avaliar o trabalho dos alunos (Anexo 19).

Tabela 8 - Desempenho dos alunos na Questão 4, Ficha 1 e Ficha 2.

Q4-F1		Q4-F2	
Níveis	Número de alunos	Níveis	Número de alunos
4	1 – 2%	5	12 -27%
3	2 – 4%	4	4 – 9%
2	2 – 4%	3	2 – 4%
1	28 – 63%	2	4 – 9%
0	12 – 27%	1	6 – 13%
		0	17 – 38%

Apesar de a percentagem de alunos que se situa num nível 1 ter aumentado, de 27% para 38%, houve uma melhoria significativa nos níveis que correspondem a uma resposta mais completa. Na Ficha 1 apenas um aluno conseguiu responder corretamente, respeitando todas as condições, obtendo por isso o nível 4. Já na Ficha 2, 12 alunos conseguiram atingir o nível máximo (nível 5).

As produções seguintes pertencem ao aluno B16. Na questão 4 da Ficha 1 este aluno recorre ao Algoritmo de Euclides na tentativa de resolver a questão (Figura 32), tal como muitos outros alunos uma vez que tinha sido trabalhado recentemente este conteúdo. Tal situação revela a não compreensão de que o problema não tratava de uma situação onde devessem calcular o máximo divisor comum. Este aluno teve uma prestação na Ficha 1 correspondente ao nível 2, já na Ficha 2 obteve nível 5, demonstrando um bom progresso na sua aprendizagem, principalmente, no que respeita à compreensão do problema e à elaboração de uma estratégia de resolução adequada.

4.
$$\begin{array}{r} 286 \overline{) 55} \\ 55 \overline{) 286} \\ \underline{110} \\ 165 \\ \underline{220} \\ 275 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 55 \overline{) 11} \\ \underline{55} \\ 00 \end{array}$$

Relê o enunciado e verifica que não é preciso calcular o m.d.c. nem utilizar o algoritmo de Euclides.

continua a resolver até chegares a um valor exato.

e depois calcula quanto é 45% desse valor.

Figura 32 - Resolução de B16, Q3-F1, e feedback escrito.

4. $35\% = 0,35 = \frac{35}{100}$ $0,35 \times 120 = 42$ \leftarrow nº de árvores que deu ao imóvel

Deu 35% de 120, $\rightarrow 42$
 Deu $\frac{1}{6}$ das árvores restantes

$$\begin{array}{r} 120 \\ 0,35 \otimes \\ \hline 3600 \\ + 3600 \\ \hline 7200 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 120 \\ - 42 \\ \hline 78 \end{array}$$

$$\frac{1}{6} \times 78 = \frac{78}{6}$$

$$\begin{array}{r} 78 \\ - 13 \\ \hline 65 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 78 \overline{) 6} \\ 18 \overline{) 13} \\ 0 \end{array}$$

Ele ficou com 65 árvores.

Figura 33 - Resolução de B16, Q4-F2.

2.5. Conclusão

A situação de ensino-aprendizagem proporcionada através do estudo constituiu-se como um momento de avaliação formativa, contribuindo para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos. Através da recolha de informações proveniente das produções dos alunos foi possível identificar os seus erros e as suas dificuldades, bem como, adaptar as estratégias e atividades para que o processo de ensino-aprendizagem melhorasse.

Relativamente à questão 1 onde foi trabalhado as expressões numéricas, o contributo do feedback contribuiu para que mais de 50% dos alunos conseguissem transportar os conhecimentos e tivessem um aproveitamento positivo na ficha 2. Alguns alunos apresentaram dificuldades nas propriedades das operações e na multiplicação de frações, constatando que são conteúdos que deveriam ser novamente trabalhados e praticados. Em alguns casos a identificação do erro através de simbologia bastou para que conseguissem corrigi-lo e concluíssem a expressão com correção, noutros o erro foi identificado e corrigido, para que os alunos um nível de desempenho médio conseguissem igualmente progredir para o passo seguinte. Dias e Santos (2006), para alunos com bom aproveitamento a Matemática, assinar o erro ou a utilização de simbologia é suficiente para identificar algo que necessite de reformulação, pois funciona como chamada de atenção para o que é necessário melhorar. Já os alunos com desempenho médio, a simbologia só por si não chega para que consigam corrigir a informação incorreta, limitam-se a deixar ficar a informação como está ou a eliminá-la por completo.

Na questão 2, o estudo revela que 67% dos alunos não conseguiram desenhar corretamente o ângulo obtuso da ficha 1 porque utilizaram a escala incorreta do transferidor. O feedback escrito atribuído a esta situação teve em conta esta avaliação, possibilitando que a maioria dos alunos no momento de reformulação conseguisse identificar o erro e construir corretamente o triângulo. Na ficha 2, 67% dos alunos conseguiu construir com correção o triângulo, sendo esta percentagem de apenas 22% na ficha 1. Relativamente a esta tarefa é possível concluir que o feedback contribuiu para a aprendizagem dos alunos, visto que perante outro exercício semelhante conseguiram melhorar o seu desempenho.

Através deste estudo e por ação do feedback, os alunos também conseguiram melhorar a forma como interpretavam e resolviam os problemas. Distinguir os dados necessários dos acessórios, entender o que é pedido, que estratégias se podem usar, bem como

refletir sobre os resultados, foram alguns dos aspetos que o feedback possibilitou melhorar. Apesar de uma ficha para a outra o grau de dificuldade ter aumentado, verificou-se na ficha 2 que os alunos conseguiram definir mais facilmente estratégias de resolução para os problemas. Tendo assim o feedback contribuído para que os alunos analisassem melhor o que era pedido, traçassem planos de resolução exequíveis bem como refletissem criticamente as suas soluções obtidas.

O momento de reformulação da ficha 1 foi realizado em sala de aula pois considerei que seria uma mais-valia para os alunos puderem recorrer ao professor sempre que necessitassem, pois era a primeira vez que se encontravam nesta situação, não estando à espera de receber qualquer comentário mas simplesmente símbolos a classificar as suas resoluções como certas ou erradas. Além disso, permitiu observar a sua reação ao feedback, verificando que este, por vezes, só por si não era suficiente para que um aluno conseguisse prosseguir autonomamente. Ao terem a hipótese de reformular as suas resoluções, tiveram oportunidade de contactar com os seus erros, refletir sobre o que fizeram e como fizeram, e apoiando-se no feedback dado, reorientar e desenvolver as suas estratégias de resolução, tal como sugerem Pinto e Santos (2006). A autoavaliação das suas resoluções em busca de possíveis erros, como aponta Menino e Santos (2004) favorece o desenvolvimento das capacidades de análise e reflexão, estimula o sentido crítico, o empenho e perseverança nas tarefas.

Esse momento constituiu também um momento importante para a minha compreensão da importância do feedback e do que este deve envolver, de acordo com as necessidades dos alunos. A realização do feedback escrito, para professores com pouca experiência em fazer comentários formativos às produções de alunos, tal como eu, constitui um desafio. Para Menino (2004, referido por Pinto e Santos, 2006), o professor tem que decidir o que escrever e como escrever de tal modo, a que ajude o aluno a progredir autonomamente, salvaguardando que não seja dada a resposta ao aluno de forma imediata.

Alguns alunos confessaram-me que os comentários tinham sido cruciais e se a partir daquele momento em diante iriam recebê-los em cada exercício que fizessem. Através desta questão feita pelos alunos, é possível concluir que é importante para estes que o seu trabalho seja regularmente avaliado de uma forma formativa, recebendo alguns comentários feitos pelo professor que os ajude, em momentos de trabalho autónomo, a lidar com as suas dificuldades para que estas sejam ultrapassadas. Assim, o professor conseguirá auxiliar mais alunos ao mesmo tempo, sendo que atualmente as turmas são muito numerosas e os programas muito extensos.

Para concluir, segundo Brown et al. (2000), se acreditarmos que a avaliação é um motor que dirige a aprendizagem, então o modo como é realizado o feedback tem de estar relacionado com aquilo que o aluno necessita, para assim se conseguir o máximo efeito a partir do esforço que foi empregue.

Reflexão Final

O presente relatório refere-se a todo o meu percurso académico no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo e do 2.º Ciclo do Ensino Básico. Ao longo deste período aprendi muito, tanto a nível profissional como pessoal.

Nos diferentes contextos onde estagiei tive oportunidade de conhecer professores que partilharam comigo a sua experiência, possibilitando diversas aprendizagens, desenvolvimento de competências, aquisição de saberes teóricos e práticos, bem como, conhecimentos sobre a ética profissional, atitudes e valores que um professor deve demonstrar.

De facto, a componente prática revelou-se fundamental na minha formação porque só aí pude presenciar o dia-a-dia dos alunos, observar e refletir a prática das professoras cooperantes, sendo que a observação é o primeiro passo para a aprendizagem. Através dos momentos de observação permitiu-me aceder às diferentes estratégias e metodologias utilizadas, as atividades propostas que dão cumprimento aos programas e as metas e as interações entre professor-aluno que são tão importantes. Tal como destaca Reis (2011) a “observação desempenha um papel fundamental na melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem, constituindo uma fonte de inspiração e motivação e um forte catalisador de mudança na escola” (p.11).

Aprendi a planificar e a estruturar mentalmente as minhas intervenções, mas também a lidar com os imprevistos que o quotidiano da sala de aula requer. A planificação possui uma interligação entre os objetivos que são necessários que os alunos atinjam, as estratégias utilizadas para os ensinar e as atividades propostas para que seja mais facilmente alcançados esses objetivos. E, ainda, os instrumentos de avaliação utilizados para averiguar se os alunos aprenderam, atingindo ou não esses objetivos, refletindo posteriormente se é necessário reforçar essas aprendizagens ou não. Altet (2000; 2001, referido por Leite (2010) reforça que um planeamento para ser eficaz tem de ser seja flexível e aberto, é o momento onde o professor deve analisar as situações e escolher consciente e deliberadamente quais as que são as mais significativas para propor aos alunos, fundamentando essas escolhas e identificando as suas possíveis consequências.

A avaliação é um dos parâmetros fundamentais da planificação, porque quando posta em prática possibilita ao professor avaliar o grau de sucesso do processo de ensino e aprendizagem, isto é, verificar se os alunos aprenderam o que lhe foi ensinado ou se é necessário repensar nas estratégias utilizadas. Durante a minha formação senti

algumas dificuldades neste parâmetro. Através da intervenção e interação com os meus alunos durante os estágios, considero que os conhecia minimamente, tinha uma noção do quê é que cada um conseguia fazer ou não, mas só isso não chega, era essencial que houvesse registos e instrumentos que comprovassem essas informações que retirava do simples contacto com a turma e da observação direta sobre ela.

Daí surgiu a minha necessidade em querer compreender melhor como poderia utilizar a avaliação formativa para retirar frequentemente informações sobre o desempenho dos alunos que sejam mais plausíveis e autênticas e sobretudo para ajudar os alunos na sua aprendizagem. Após algumas leituras sobre como avaliar formativamente os alunos, surgiu o conceito do feedback que se trata de uma estratégia em o professor consegue ajudar os seus alunos através de comentários nas suas resoluções, identificando possíveis erros, apontando pistas para progredirem caso tenha estagnado em algum passo e incentivá-los a reformular e melhorar os seus desempenhos.

Tendo em conta esta dificuldade sentida no decorrer dos estágios e no desejo de querer saber mais sobre o assunto optei por incidir o meu estudo sobre esta temática. Estudo este que remeteu para a análise do contributo da avaliação formativa no processo de ensino-aprendizagem, com enfoque no feedback dado pelo professor a alunos de 2.º ciclo em Matemática. De um modo geral, foi possível concluir que o feedback é uma estratégia bastante útil para conseguir ajudar os alunos a progredirem na sua aprendizagem, criando hábitos de autonomia, reflexão e autoavaliação em relação às suas produções.

Apesar do estudo ter sido só aplicado no 2.º ciclo em relação à disciplina de Matemática, o contributo que o feedback tem em relação ao desempenho académico dos alunos não se restringe só a este ciclo ou esta área, sendo transversal tanto para outros ciclos como para outras áreas. Por exemplo, no caso do 1.º ciclo, os alunos são pouco autónomos e requerem muita atenção por parte do professor, e por vezes este não consegue atender a todos as dúvidas como gostaria. Assim, no 3.º e 4.º ano de escolaridade, considero que a utilização habitual de comentários em forma de feedback poderá ser uma mais-valia para o sucesso dos alunos.

No que diz respeito à utilização do feedback como estratégia de apoio aos alunos em outras áreas que não a Matemática, julgo que o seu contributo será bastante positivo, principalmente em Português. Tal como em Matemática, é nesta disciplina que os alunos apresentam mais dificuldades e consequentemente onde necessitam de um frequente de auxílio.

Esta etapa na minha formação contribuiu muito para minha formação enquanto professora. Com as turmas cada vez mais numerosas, o professor tem que criar estratégias para conseguir chegar ao maior número de alunos possível. Para garantir que o processo de ensino-aprendizagem se realize com êxito, o feedback também poderá ser utilizado em proveito do professor, isto é, através da informação que o professor recolhe das produções dos alunos, sejam erros cometidos, uma grande percentagem de alunos a não conseguirem concluir um exercício ou qualquer outra dificuldade, o professor para além dos cometários que faz para cada aluno individualmente deverá repensar a sua prática também. Poderá propor mais tarefas sobre determinado conteúdo, disponibilizar aulas unicamente para a resolução de determinado tipo de tarefas e revisão de conteúdos anteriores, bem como, utilizar outras estratégias para explicar aos alunos certas temáticas em que o seu desempenho é mais fraco. Nesse sentido, para que possa ser aplicado de uma forma mais exequível, proponho a utilização de um caderno para exercícios extra por cada aluno, para que o professor possa seleccionar alguns exercícios e avaliá-los, atribuindo feedback regularmente principalmente aos alunos com mais dificuldades mas também àqueles que querem trabalhar mais para melhorar o seu desempenho.

Numa perspetiva de investigação futura, considero ser pertinente investigar igualmente o contributo da avaliação formativa no processo de ensino-aprendizagem, com enfoque no feedback dado pelo professor nas outras áreas que poderei lecionar. E também, averiguar que outras estratégias o professor poderá utilizar para os alunos melhorarem o seu desempenho escolar, fora da sala de aula, e qual o seu contributo no processo de ensino-aprendizagem.

Ao realizar este estudo, não menosprezando nenhuma etapa, consegui enriquecer os meus conhecimentos sobre esta importante prática que é a avaliação no geral. E em particular sobre a modalidade formativa, que por tantas vezes se constituiu uma dificuldade enquanto estagiava, e que por muitos é esquecida e desvalorizada, inibindo a sua aplicação em sala de aula, pois requer uma preparação exigente por parte do professor.

Os conhecimentos que desenvolvi na instituição formadora, as experiências vivenciadas nos contextos de estágio, assim como, todos os momentos de reflexão ao longo do percurso e as leituras complementares que se tornaram os meus alicerces enquanto professora. Futuramente, esta profissão exigirá uma constante atualização de conhecimentos, proporcionadas por diferentes experiências, sendo as experiências escolares as principais para o meu desenvolvimento enquanto professora. Não haverá

um único dia em que não aprenderei, mesmo que sejam só os meus alunos a ensinar-me.

Referências

- Balça, A. (2011). Vamos à biblioteca! – O papel da biblioteca escolar na formação de crianças leitoras. *Nuances: estudos sobre Educação*. 13 (14), 207-220
- Baltazar, A. (2013). *Contribuições para a construção de materiais didáticos para o ensino do português, por professores timorenses, no Ensino Secundário Técnico-Vocacional de Timor-Leste*. Dissertação de Mestrado em Português como Língua Estrangeira e Língua Segunda. Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.
- Boas, B. (2006). *Portefólio, avaliação e trabalho pedagógico*. Porto: Asa.
- Bastos, C. (2010). *A biblioteca escolar: dinamizar, motivar para a leitura*. Trabalho de Projeto em Mestrado em Ciências da Educação. Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Porto.
- Bell, J. (1997). *Como realizar um projeto de investigação*. Lisboa: Gradiva
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em Educação: fundamentos, métodos e técnicas*. Porto: Porto Editora.
- Brown, S., Race, P., & Smith, B. (2000) *Guia da avaliação*. Lisboa: Editorial Presença.
- Cachapuz, A., Praia, J., & Jorge, M. (2001). *Perspetivas de ensino das ciências*. In A. Cachapuz (Org.), *Formação de professores de Ciências. Perspetivas de ensino* (pp.4-5). Porto: Centro de Estudos de Educação em Ciência.
- Camara, T. (2006). *Leitura e escrita: a relevância da pontuação expressiva*. UNISUAM. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian,
- Coletto, D. (2010). A importância da arte para a formação da criança. *Revista Conteúdo*, 137-152
- Coutinho, C., & Chaves, J. (2002). O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, 15, 221-243.
- Dias, P., & Santos, L. (2006). Como entendem os alunos o que lhes dizem os professores? A complexidade do feedback. In Atas do ProfMat. Lisboa: APM.
- Dias, P., & Santos, L. (2008). *Refletir antes de agir. A avaliação reguladora em Matemática B*. In L. Menezes; L. Santos; H. Gomes & C. Rodrigues (Eds.), *Avaliação em Matemática: Problemas e desafios* (pp.183-194). Viseu: Secção de Educação e Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Dias, P., & Santos, L. (2010a). Práticas avaliativas e auto-regulação da aprendizagem matemática pelos alunos. In Atas do ENJIE (*Encontro Nacional de Jovens Investigadores em Educação*). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Dias, S., & Santos, L. (2010b). O feedback e os diferentes tipos de tarefas matemáticas. Atas do XXSIEM (pp.126-136). Lisboa: APM.

- Duarte, A. (2013). *A utilização das TIC no ensino e aprendizagem da História*. Dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa.
- Fernandes, D. (2011). *Articulação da aprendizagem, da avaliação e do ensino: Questões teóricas, práticas e metodológicas*. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
- Freitas, M., Alves, D. & Costa, T. (2007) *O conhecimento da língua: desenvolver a consciência fonológica*. Lisboa: Ministério da Educação: Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular
- Gipps, C., & Tunstall, P. (1996). *Teacher feedback to young children in formative assessment: a typology*. In British Educational Research Journal, volume 22, n.º4
- Gonçalves, E., & Trindade, R. (2010). Práticas de ensino diferenciado na sala de aula. *IX Colóquio sobre Questões Curriculares/V Colóquio Luso-Brasileiro* (pp. 2062-2073). Porto: Universidade Lusófona
- Hadji, C. (1994). *A avaliação: regras do jogo – das intenções aos instrumentos*. Porto: Porto Editora
- Hattie J, & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Henriques, A. & Oliveira, H. (2012). Investigações estatísticas: um caminho a seguir? *Educação e Matemática*, 120, 3-8.
- Leite, T. (2010). *Planeamento e conceção da ação de ensinar*. Aveiro: Coleção Situações de Formação, Universidade de Aveiro.
- Maia, M. (1998). *A supervisão da prática pedagógica - uma prática reflexiva*. Dissertação de Mestrado. Nottingham: UN. School of Education
- Marques, R. (2001). *Educar com os Pais*. Lisboa: Editorial Presença.
- Martins, A. (2002). *Didática das Expressões*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Martins, C. (2015). *Face a face com o Autismo: será a Inclusão um mito ou uma realidade?* Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação. Escola Superior de Educação João de Deus. Lisboa.
- Martins, I., Veiga, M., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Rodrigues, A. & Couceiro, F. (2007) *Educação em Ciências e Ensino Experimental - Formação de Professores*. Lisboa: Ministério da Educação - Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Martins, M. & Ponte, J. (2010). *Organização e tratamento de dados*. Lisboa: Ministério da Educação- Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

- Menezes, L., Oliveira, H., & Canavarro, A. P., (2013). Descrevendo as Práticas de Ensino Exploratório da Matemática: O caso da professora Fernanda. In *Actas del VII CIBEM. Montevideo, Uruguay: CIBEM.*, 5795-5803
- Menino, H. & Santos, L. (2004). Instrumentos de avaliação das aprendizagens em matemática. O uso do relatório escrito, do teste em duas fases e do portefólio no 2º ciclo do ensino básico. In *Atas do XV SIEM (Seminário de Investigação em Educação Matemática)* (p. 271-291). Lisboa: APM
- Ministério da Educação (2004). *Organização Curricular e Programa: Ensino Básico – 1º Ciclo* (4ª edição revista). Lisboa: ME- Departamento de Educação Básica.
- Monteiro, M. (2013). *Práticas Avaliativas da capacidade de argumentação Matemática de alunos do ensino secundário: Um estudo com professores de Matemática A*. Tese de Doutoramento em Educação. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Morais, T. (2012). *Modelo Teacch – Intervenção pedagógica em crianças com perturbações do espectro do autismo*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação, Escola Superior de Educação Almeida Garret, Lisboa.
- Morgado, J. (1999). *A Relação Pedagógica*. Lisboa: Editorial Presença
- Moutinho, G. (2012). *A autoavaliação no processo de ensino-aprendizagem*. Dissertação para obtenção do grau de mestre. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto
- Oliveira, T. (2014). *Atividades práticas em ciências na Educação de Infância: a escala de envolvimento da criança como ‘reguladora’ do processo*. Relatório Final de Mestrado em Educação Pré-Escolar. Escola Superior de Educação, Portalegre.
- Pena, R. A. (s.d.). *A utilização de mapas no ensino de Geografia* [em linha]. Acedido fevereiro 6, 2015, em <http://educador.brasilecola.com/estrategias-ensino/a-utilizacao-mapas-no-ensino-geografia.htm>
- Pinto, J., & Santos, L. (2006). *Modelos de Avaliação das Aprendizagens*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ponte, J.P. (2005). Gestão curricular em Matemática. In GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). Lisboa: APM.
- Ponte, J. P. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, 25, 105-132.
- Ponte, J.P., & Serrazina, L. (2000) *Didática da Matemática no 1.Ciclo* Lisboa: Universidade Aberta
- Ramalho, H. (2011) *Ensinar a ler, no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Minho: Universidade do Minho – Instituto de Educação
- Reis, P. (2011). *Observação de aulas e avaliação do desempenho docente*. Ministério da Educação – Conselho Científico para a Avaliação de Professores.

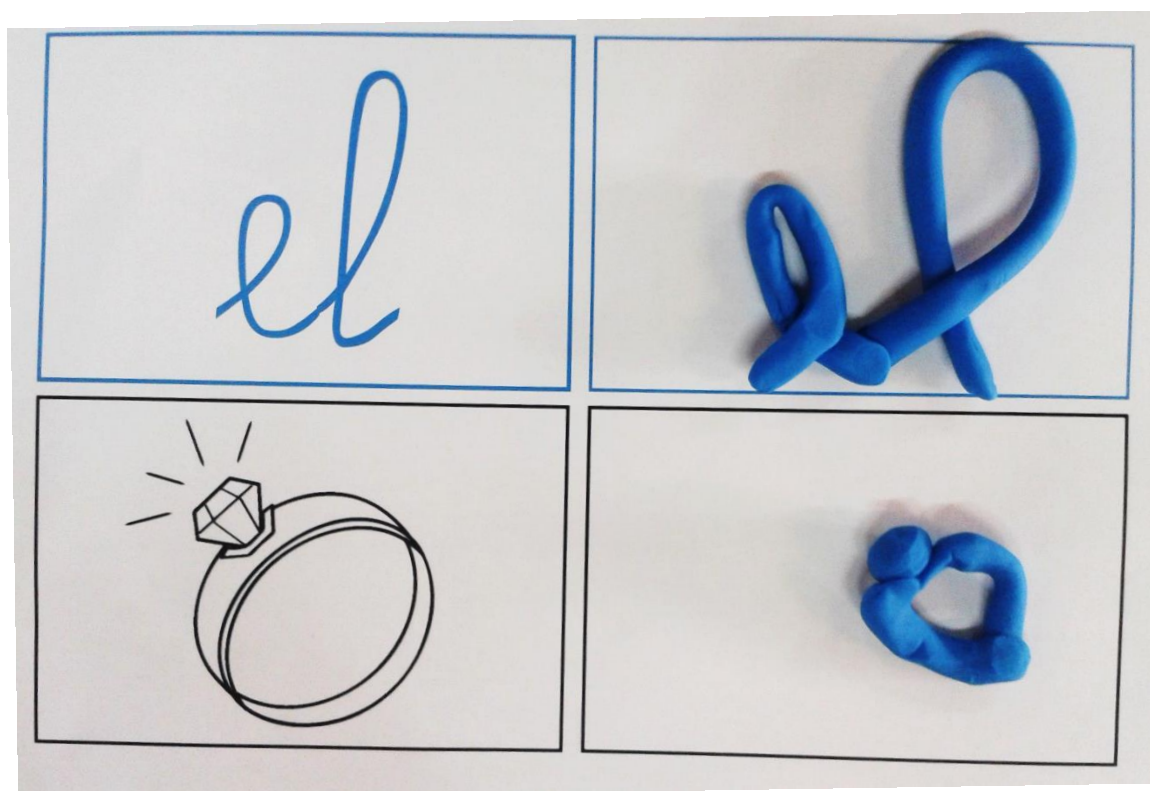
- Ribeiro, A., & Ribeiro, L. (1990). *Planificação e avaliação do ensino-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ribeiro, C., (2006). *Aprendizagem cooperativa na sala de aula: uma estratégia para a aquisição de algumas competências cognitivas e atitudes definidas pelo Ministério da Educação*. Dissertação de Mestrado em Biologia e Geologia para o ensino. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Roldão, M. C. (2003). *Gestão do Currículo e Avaliação de Competências - as questões dos Professores*. Lisboa: Presença
- Santos, L. (2003). *A investigação em Portugal na área da avaliação pedagógica em Matemática*. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Santos, L. (2008) Dilemas e desafios da avaliação reguladora. In L. Menezes; L. Santos; H. Gomes & C. Rodrigues (Eds.), *Avaliação em Matemática: Problemas e desafios* (pp.11-35). Viseu: Seleção de Educação e Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Santos, M. (2011). *Aprendizagem Cooperativa em Matemática: Um estudo longitudinal com uma turma experimental do Novo Programa de Matemática do 2º ciclo do Ensino Básico*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação. Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Algarve.
- Semana, S. & Santos, L. (2008). A avaliação e o Raciocínio Matemático. *Educação e Matemática*.100, 51-60.
- Simões, M. (2014). *A sequência didática como estratégia para escrita de textos no 1º ano de escolaridade*. Relatório de Estágio do Mestrado em Ensino do 1º e 2º CEB. Escola Superior de Educação de Lisboa.
- Sim-Sim, I. (2009) *O Ensino da Leitura: A Decifração*. Lisboa: Ministério da Educação: Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Vale, L., Ferreira, A., & Santos, L. (2011). *O erro como ponte para a aprendizagem das equações: O caso da Maria*. In M. H. Martinho, R. A. T. Ferreira, I. Vale & J. P. Ponte (Eds.), *Ensino e aprendizagem da Álgebra: Atas do EIEM* (pp. 421-439). Póvoa de Varzim: SPIEM.
- Vieira, S. (2010). O Subprograma Oportunidade I na área temática das Expressões. Ponta Delgada: Universidade dos Açores.
- William, D. (1999). Formative assessment in mathematics. *Equals: mathematics and Special Educational Needs*, 5(3), 8-11.

Legislação consultada

- Decreto-Lei n.º 6/2001, 18 de janeiro (Avaliação das aprendizagens dos Alunos do Ensino Básico).

Anexos

Anexo 1 – Fotografias sobre a atividade “al, el, il, ol e ul”



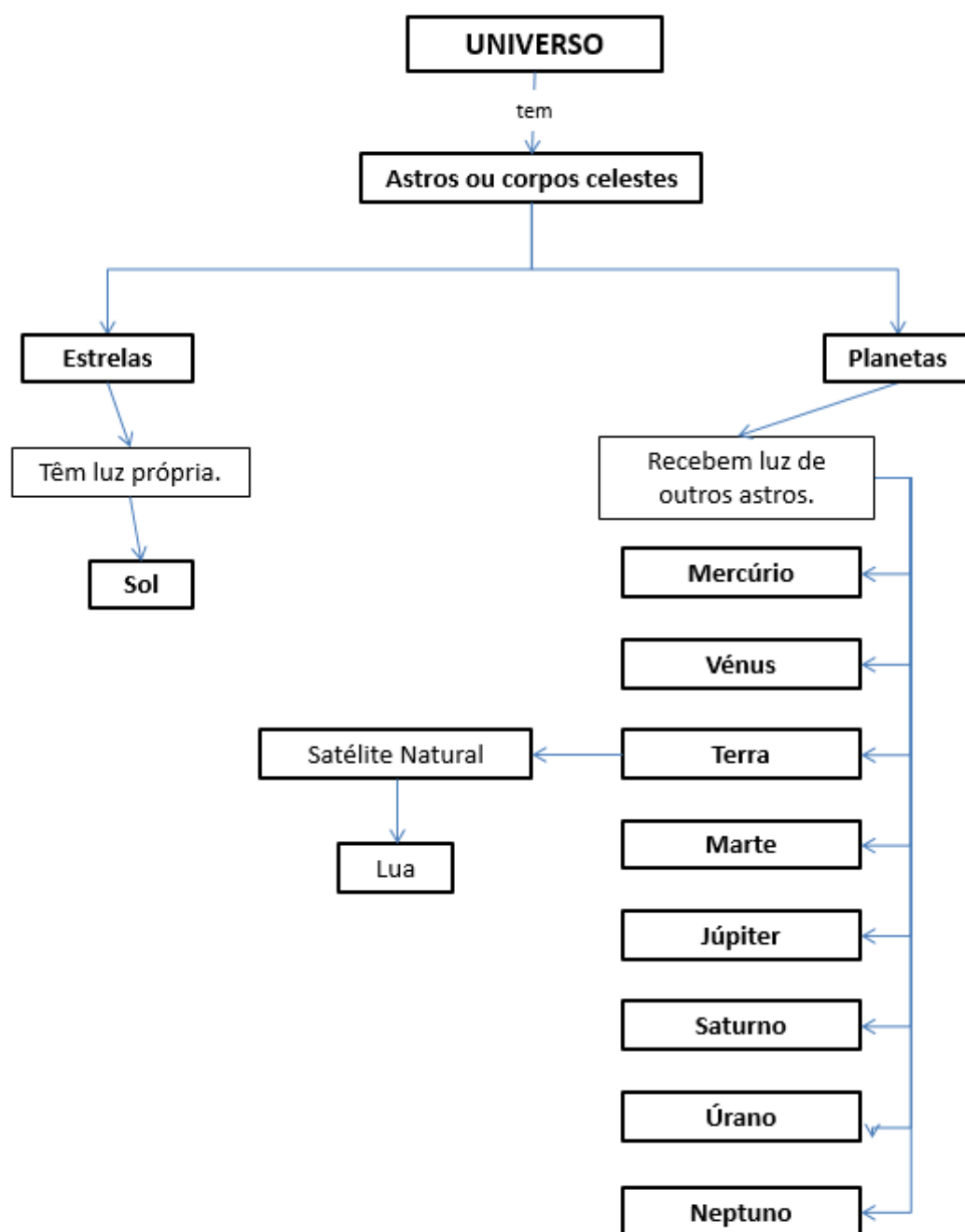
Avaliação do ditado



Data: 08 / 01 / 2014		Ano letivo: 2013/2014		Cumpriu as regras: - Estar em silêncio; - Respeitar os colegas;		Escreveu com letras manuscritas.		Utilizou a caligrafia correta.		Em relação às palavras: "pão"; "tulipa"; "lula" e "dedada".			Em relação à frase: "A tia Dalila dá o apito ao Paulo."				Número de erros		
Nº		Nomes		Parâmetros de avaliação															
1																1/3	9/12		
2																	10/12		
3																1/3	8/12		
4																1/2	5/12		
5				Transferida															
6																	1/3	4/12	
7																	1/2	4/12	
8																	1/3	6/12	
9				Faltou															
10																	2/3	2/12	
11																		8/12	
12																	1/2	1/3	2/12
13																	1/2	1/3	8/12
14																	1/2	1/3	4/12
15				Trabalho diferenciado															
16				Faltou															
17																	2/3	7/12	

Sim Não

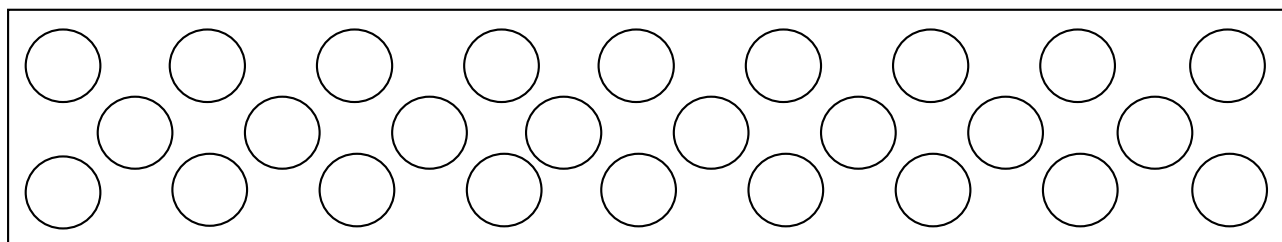
Anexo 3 – Mapa de conceitos sobre o Sistema Solar



Anexo 4 – Fotografias alusivas ao jogo da glória “Viagem espacial”



1. Faz conjuntos de 7 elementos, utiliza uma cor diferente para cada um.



1.1. Quantos conjuntos formaste? _____

1.2. Quantas bolas sobraram? _____

2. Preenche os quadrados.

+1

4	
5	
6	

+2

3	
4	
5	

+3

1	
2	
4	

3. Decompõe.



7 = ____ + ____ ____ = ____ + ____ ____ = ____ + ____

4. Compara (>, <, =).

7 ____ 1

4 ____ 5

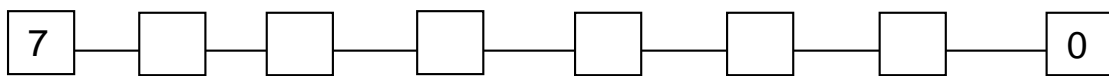
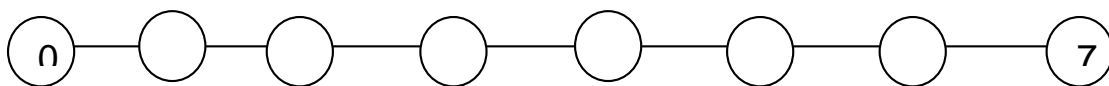
1 ____ 3

2 ____ 4

6 ____ 7

7 ____ 4

5. Completa as sequências:



6. Efetua:

$4 + 3 = \underline{\quad}$

$2 + 5 = \underline{\quad}$

$3 - 1 = \underline{\quad}$

$5 - 3 = \underline{\quad}$

$1 + 2 = \underline{\quad}$

$4 + 1 = \underline{\quad}$

$6 - 5 = \underline{\quad}$

$4 - 2 = \underline{\quad}$

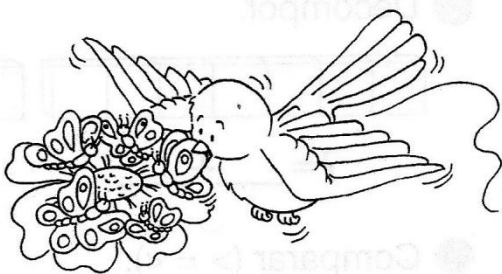
$3 + 2 = \underline{\quad}$

$3 + 1 = \underline{\quad}$

$7 - 2 = \underline{\quad}$

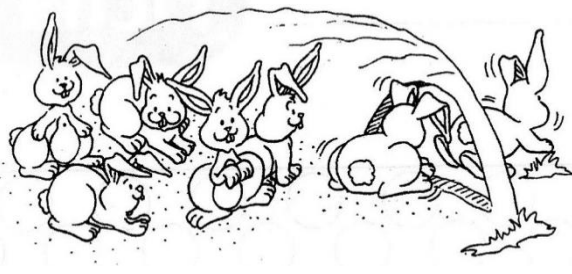
$1 - 1 = \underline{\quad}$

7. Resolve as situações:



Quantas borboletas ficam na flor?

Ficam borboletas.



Quantos coelhos vão ficar na toca?

Vão ficar coelhos.



Data: 07 / janeiro / 2014

REGISTO DE RESPOSTAS CERTAS NA FICHA DIAGNÓSTICA - MATEMÁTICA

Nº	Nome	1	1.1	1.2	2	3	4	5	6(a)	7	Observações / Dificuldades
1		3/3	✓	X	0/9	1/8	6/6	12/12	4/6	X	2; 3; Subtração; problemas
2		3/3	✓	X	9/9	5/8	3/6	12/12	6/6	+/-	3; 4; Subtração; problemas
3		3/3	✓	✓	9/9	2/8	6/6	12/12	6/6	✓	3; Subtração; problemas
4		3/3	✓	✓	9/9	8/8	6/6	12/12	6/6	+/-	Problemas
5											
Transferida											
6		3/3	✓	✓	9/9	8/8	0/6	12/12	6/6	5/6	Interpretação do significado do prob
7		3/3	✓	✓	3/9	7/8	5/6	12/12	6/6	2/6	3; Subtração
8		3/3	✓	✓	9/9	8/8	0/6	12/12	6/6	4/6	4; Subtração; problemas
9		3/3	X	X	0/9	0/8	0/6	12/12	6/6	6/6	2; 3;
10		3/3	✓	✓	9/9	8/8	6/6	12/12	6/6	6/6	Interpretação do significado do prob
11		1/3	✓	✓	9/9	0/8	0/6	12/12	6/6	5/6	3; 4; Subtração
12											Faltou
13		0/3	X	X	0/9	0/8	0/6	12/12	6/6	3/6	Formação de conjuntos; decomposição; subtração; problemas
14		3/3	✓	✓	9/9	8/8	6/6	12/12	6/6	4/6	Problemas
15		1/3	✓	✓	9/9	8/8	6/6	12/12	1/6	0/6	Fez com ajuda
16		2/3	✓	X	3/9	24/8	2/6	12/12	6/6	6/6	2; 3; 4 problemas
17		3/3	✓	✓	7/9	8/8	6/6	12/12	6/6	6/6	Problemas

Anexo 6 – Critérios de avaliação da Escrita

Data: _____	<u>Formato</u>		<u>Tema</u>		<u>Formatação</u>	
	A -Extensão		B- Informação	C- Progressão	D - Estruturação	E – Ortografia
	< 15	> 15	Dá um título adequado ao texto.	Desenvolve o tema de modo coerente, organizado o relato de acordo com o período de tempo indicado. Usa vocabulário adequado e variado.	Redige um texto com estrutura bem definida. Segmenta as unidades de discurso (por exemplo, usando parágrafos). Utiliza os sinais de pontuação de forma adequada, tanto na delimitação de unidades maiores como no interior da frase.	Escreve com correção ortográfica ou eventual ocorrência de erro em palavras pouco frequentes.
2.º Ano de Escolaridade						
1						
2						
3.º Ano de Escolaridade						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

O texto narrativo

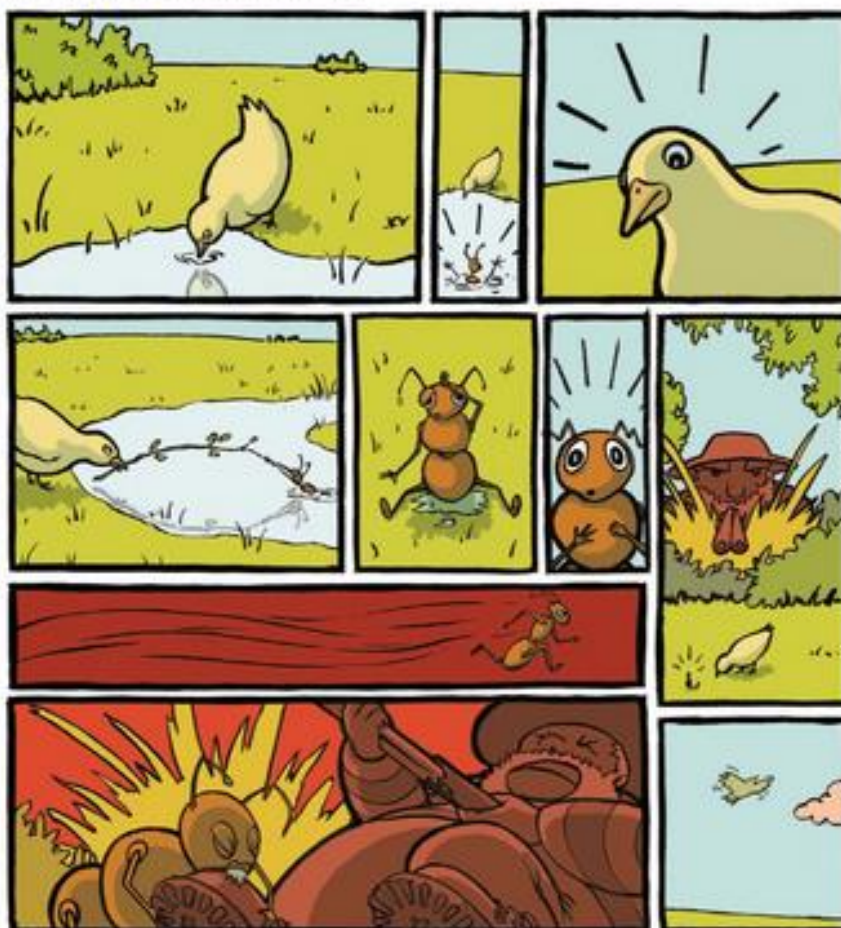
Para escreveres um texto narrativo, deves começar por responder às seguintes perguntas:

- | | | |
|----------|-----------|-----------|
| ✓ Quem? | ✓ Quando? | ✓ Como? |
| ✓ O quê? | ✓ Onde? | ✓ Porquê? |

De seguida, há que contar a história de uma forma organizada: situação inicial (introdução), desenvolvimento e desfecho (conclusão).

Deves, igualmente, decidir quem vai ser o narrador: presente (uma das personagens) ou ausente?

3. Observa a seguinte banda desenhada. De seguida, narra a história por escrito, de acordo com o plano que te apresentamos na página seguinte.



Planificação da história "A pomba e a formiga":

Introdução

- Personagens uma pomba, uma formiga e um caçador.
 Localização da ação no tempo: numa manhã soalheira de primavera
 no espaço: numa planície.

Desenvolvimento

- Uma pomba bebia água.
- Viu uma formiga em apuros.
- Salvou-a.
- Apareceu um caçador.
- A formiga picou o pé do caçador.
- O caçador gritou.

Conclusão

- | A pomba pôde voar em liberdade.

Trabalho coletivo de alunos da EB 2/3 Augusto Gil (Porto)



A pomba e a formiga





Como classificamos os seres vivos?



Aristóteles (século IV a.C.) dividiu os seres vivos em Animais e Plantas. Agrupou os animais conforme tinham ou não sangue, e agrupou as plantas em Árvores, Arbustos e Ervas, de acordo com o seu tamanho.

Como classificamos os seres vivos?



No início do século XVIII, **Linnaeus** definiu o que é um método científico para a classificação. Propôs uma classificação natural que abrangia todos os seres vivos conhecidos pelo homem dos Animais e o Reino das Plantas. Mas distinguiu os seres vivos, principalmente, pelo tamanho do organismo e a estrutura do corpo, considerando estas características como critérios de classificação.

Como classificamos os seres vivos?



A classificação dos seres vivos compreende a **taxonomia** e a **nomenclatura**.

Nomenclatura Binominal

A taxonomia procura distribuir os seres vivos em grupos, de acordo com as suas semelhanças e diferenças.

Quais são as semelhanças ou as diferenças?



Grupo taxonómico	Subo grupo	Exemplos de espécies
Reino	Animalia (animais)	mamíferos
Filo	Chordata (cordados)	serpentes
Classe	Mammalia (mamíferos)	canídeos
Ordem	Carnivora (carnívoros)	felídeos
Família	Felidae (felinos)	leões
Gênero	Canis (canídeos)	lobos
Espécie	Canis lupus	lobos

Reino - Filo - Classe - Ordem - Família - Gênero - Espécie

Como evoluiu a classificação dos reinos?



Como evoluiu a classificação dos reinos?



Atualmente, como são organizados os seres vivos?



ATIVIDADE DE LABORATÓRIO

*Achas que sabes o que é uma célula?
Faz aqui o desenho.*

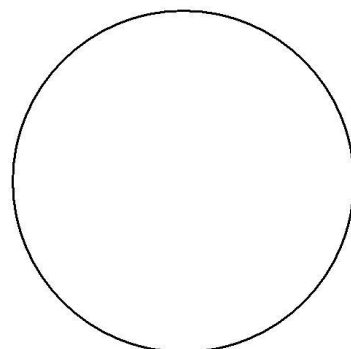
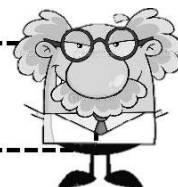


Figura 1 - Aquilo que eu penso ser uma célula.

Vamos observar células?

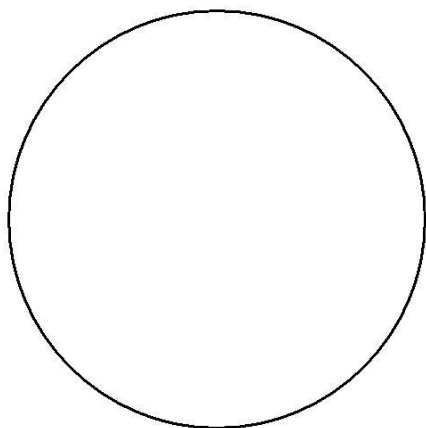


Preparação A – Cavidade Bucal

Materiais:

Procedimentos:

- | | |
|---|---|
| - Microscópio ótico; | - Coloca uma gota de corante no centro da lâmina. |
| - Material biológico (células da cavidade bucal); | - Com o palito, raspa o interior da cavidade bucal. |
| - Palito; | - Espalha o conteúdo do palito na gota de corante. |
| - Lâmina; | - Cobre com a lamela. |
| - Lamela; | - Observa a célula ao microscópio. Desenha a membrana, o citoplasma e o núcleo. |
| - Conta-gotas; | - Regista a ampliação das lentes. |
| - Corante (azul metileno). | |



Ampliação: _____ x _____ = _____

Preparação B – Película da cebola

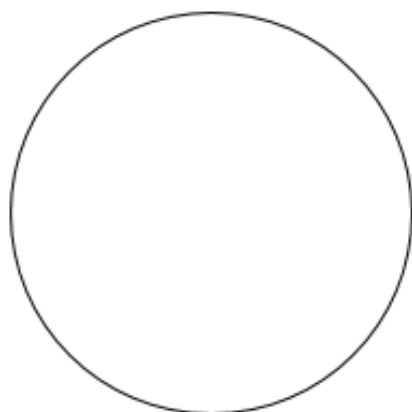


Materiais:

- Microscópio ótico;
- Material biológico (cebola);
- Tesoura;
- Pinça;
- Agulha de dissecação;
- Lâmina;
- Lamela;
- Conta-gotas;
- Corante (azul metileno).

Procedimentos:

- Coloca uma gota de corante no centro da lâmina.
- Retira, com a pinça, uma fina película da parte interna do bulbo da cebola.
- Monta um pequeno fragmento de película da cebola na gota de corante, com ajuda da agulha.
- Observa a célula ao microscópio. Desenha a membrana, o citoplasma e o núcleo.
- Regista a ampliação das lentes.



Ampliação: _____ x _____ = _____

Animais de estimação

1. Constrói uma tabela de frequências.
2. Constrói um gráfico de barras.
3. Responde às seguintes questões:
 - a) Qual é o animal de estimação mais escolhido pela turma?
 - b) E menos escolhido?
 - c) Qual é a amplitude?
 - d) Qual é a moda?
 - e) Quantos animais de estimação, no total, existem na turma?
 - f) Podemos afirmar que mais de metade dos animais de estimação da turma são o cão e o gato? Justifica.
 - g) A que percentagem corresponde a escolha de pássaros como animal de estimação da turma?

Prática de desporto fora da escola

1. Constrói uma tabela de frequências.
2. Constrói um gráfico de barras duplas.
3. Responde às seguintes questões:
 - a) Qual é o desporto mais escolhido pela turma?
 - b) E menos escolhido?
 - c) Qual é a amplitude?
 - d) Qual é a moda?
 - e) Algum desporto é igualmente praticado por rapazes e raparigas? Justifica.
 - f) Quais são os desportos praticados por ambos os géneros?
 - g) Há algum desporto praticado apenas pelo género masculino?
 - h) Tendo em conta o número de alunos da tua turma, calcula a média e explica o seu significado neste contexto.

Classificações da ficha de avaliação de matemática

1. Regista as classificações de forma organizada.
2. Constrói um diagrama de caule-e-folhas.
3. Responde às seguintes questões:
 - a) Qual é a classificação mais alta?
 - b) E a mais baixa?
 - c) Qual é a amplitude?
 - d) Qual é a moda?
 - e) Quantos alunos tiveram negativa?
 - f) Calcula a percentagem dos alunos que tiveram positiva.
 - g) Calcula a percentagem dos alunos que tiveram classificações iguais ou superiores a 90%.
 - h) Calcula a média das classificações.

Temperaturas máximas e mínimas



1. Constrói um gráfico de linhas, registando as temperaturas máximas e mínimas.
2. Responde às seguintes questões:
 - a) Qual foi a temperatura máxima registada durante a semana?
 - b) E a mínima?
 - c) Qual é a amplitude das temperaturas máximas?
 - d) Qual é a moda?
 - e) Entre que dias houve uma acentuada descida da temperatura?
 - f) Em que dias se verificou temperaturas acima dos 20°C ?
 - g) Calcula a média das temperaturas máximas.
 - h) Calcula a média das temperaturas mínimas.

Anexo 11 – Grelha de avaliação da participação

[illegible]

Critérios de Avaliação da Participação		1	2	3	Pontos
A	Relevância da participação	Não participa de forma oportuna.	Participa, por vezes, com ideias claras e oportunas.	Participa sempre com ideias claras e oportunas.	
B	Autonomia da participação	Não participa nem quando é solicitado.	Só participa quando é solicitado.	Participa sempre de forma autónoma.	
C	Cumprimento de regras na participação	Não cumpre as regras quando participa.	Só às vezes é que cumpre as regras: -Nem sempre espera pela sua vez ou não respeita os colegas.	Cumpre as regras da participação: - Espera pela sua vez e respeita os colegas.	

Anexo 12 – Níveis de desempenho da Ficha 1

Questão: 1.

Resposta correta: $\frac{5}{6}$

A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:

Níveis	Descritores
5	Efetua corretamente todas as operações e apresenta a resposta na forma solicitada.
4	Resolve a expressão e apresenta os cálculos, mas comete pequenos erros de cálculo ou simplifica incorretamente o resultado obtido.
3	Respeita a prioridade das operações, efetua corretamente duas das três operações envolvidas na expressão numérica e apresenta a resposta na forma solicitada.
2	Não respeita a prioridade das operações, mas efetua cada uma das operações corretamente, apresentando a resposta na forma solicitada.
1	Não respeita a prioridade das operações, mas efetua corretamente duas das três operações envolvidas na expressão numérica, apresentando a resposta na forma solicitada.
0	Dá outra resposta.

(Adaptado do Item 11 da Prova Final de Matemática do 6º ano, 2014, 1.ª Fase)

Questão 2.

A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:

Níveis	Descritores
4	Traça corretamente o segmento de reta [AB] (se o erro de medição não for superior a 2mm), e identifica os pontos A e B. Os ângulos BAC e CBA são medido corretamente (se o erro de medição não for superior a 1º) e, por fim, identifica o ponto C.
3	Traça corretamente o segmento de reta [AB] (se o erro de medição não for superior a 2mm), e identifica os pontos A e B. Mede corretamente um dos ângulos (se o erro de medição não for superior a 1º) e, por fim, identifica o ponto C.
2	Traça corretamente o segmento de reta [AB] (se o erro de medição não for superior a 2mm), e identifica os pontos A e B.
1	Apenas traça corretamente o segmento de reta [AB] (se o erro de medição não for superior a 2mm).
0	Não constrói nada do que é pedido.

(Adaptado do Item 12 da Prova Final de Matemática do 6º ano, 2012, 1.ª Fase)

Questão 3.

Exemplo de resposta:

Sim, porque a soma de $\frac{2}{3}$ com $\frac{2}{5}$ é $\frac{16}{15}$, que é superior à unidade.

A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:

Níveis	Descritores
6	Responde corretamente à pergunta e justifica, mostrando que a soma das frações é superior à unidade.
5	Responde corretamente à pergunta e justifica, recorrendo a um caso concreto, que a soma das quantias é superior à quantia recebida. OU Não responde à pergunta ou responde incorretamente, mas mostra que a soma das frações é superior à unidade.
4	Não responde à pergunta ou responde incorretamente, mas, recorrendo a um caso concreto, mostra que a soma das quantias é superior à quantia recebida.
3	Responde corretamente à pergunta, mas não justifica ou apresenta uma justificação incorreta.
2	Identifica a necessidade da realização da adição mas calcula-a incorretamente, dando uma resposta errada.
1	Interpreta incorretamente a situação fazendo $\frac{2}{5}$ do restante.
0	Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

(Adaptado do Item 16 da Prova Final de Matemática do 6º ano, 2014, 1.ª Fase)

Questão 4.

Este item pode ser resolvido por, pelo menos, dois processos.

Níveis	Descritores
4	Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, e responde corretamente. - O preço de compra de cada frasco (5,2 €); - 45% do preço de compra de cada frasco (2,34 €); - o preço de venda de cada frasco (7,54 €) Dá uma resposta completa.
3	Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, podendo cometer, um pequeno erro de cálculo ^a .
2	Há evidências de que calcula corretamente o preço de cada frasco e os 45% mas não completa a estratégia de resolução do problema.
1	Há evidência de que calcula o preço de cada frasco, mas não completa a estratégia de resolução do problema, podendo cometer um pequeno erro de cálculo ^a .
0	Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

^aEntende-se por pequenos erros de cálculo aqueles que não sejam reveladores da não compreensão das noções de número e de operação.

(Adaptado do Item 5 da Prova Final de Matemática do 6º ano, 2014, 1.ª Fase)

Anexo 13– Níveis de desempenho da Ficha 2

Questão: 1.

Resposta correta: $\frac{17}{3}$

A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:

Níveis	Descritores
5	Efetua corretamente todas as operações e apresenta a resposta na forma solicitada.
4	Resolve a expressão e apresenta os cálculos, mas comete pequenos erros de cálculo ou simplifica incorretamente o resultado obtido.
3	Respeita a prioridade das operações, efetua corretamente duas das três operações envolvidas na expressão numérica e apresenta a resposta na forma solicitada.
2	Não respeita a prioridade das operações, mas efetua cada uma das operações corretamente, apresentando a resposta na forma solicitada.
1	Não respeita a prioridade das operações, mas efetua corretamente duas das três operações envolvidas na expressão numérica, apresentando a resposta na forma solicitada.
0	Dá outra resposta.

(Adaptado do Item 9 da Prova Final de Matemática do 6º ano, 2014, 2.ª Fase)

Questão 2.

A classificação deve ser atribuída de acordo com as seguintes etapas:

Níveis	Descritores
4	Traça corretamente o segmento de reta [AB] (se o erro de medição não for superior a 2mm), e identifica os pontos A e B. Os ângulos BAC e CBA são medido corretamente (se o erro de medição não for superior a 1º) e, por fim, identifica o ponto C.
3	Traça corretamente o segmento de reta [AB] (se o erro de medição não for superior a 2mm), e identifica os pontos A e B. Mede corretamente um dos ângulos (se o erro de medição não for superior a 1º) e, por fim, identifica o ponto C.
2	Traça corretamente o segmento de reta [AB] (se o erro de medição não for superior a 2mm), e identifica os pontos A e B.
1	Apenas traça corretamente o segmento de reta [AB] (se o erro de medição não for superior a 2mm).
0	Não constrói nada do que é pedido.

(Adaptado do Item 19 da Prova Final de Matemática do 6º ano, 2014, 1.ª Fase)

Questão 3.

Resposta: 40 ovelhas

A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:

Níveis	Descritores
4	Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, determinando corretamente. - A fração das ovelhas de pelo curto ($\frac{4}{20}$) e de pelo médio ($\frac{15}{20}$); - A fração das ovelhas de pelo comprido ($\frac{1}{20}$); - O rebanho tem um total de 40 ovelhas. Dá uma resposta completa
3	Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, podendo cometer, um pequeno erro de cálculo ¹ .
2	Há evidências de que determina corretamente a fração das ovelhas de cada tipo de pelo, mas não completa a estratégia de resolução do problema.
1	Há evidência de que determina corretamente a fração das ovelhas de pelo curto e médio, mas não completa a estratégia de resolução do problema, podendo cometer um pequeno erro de cálculo ¹ .
0	Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

¹Entende-se por pequenos erros de cálculo aqueles que não sejam reveladores da não compreensão das noções de número e de operação

(Adaptado do Item 16 da Prova Final de Matemática do 6º ano, 2014, 1.ª Fase)

Questão 4.

Resposta: 65 cromos

A classificação deve ser atribuída de acordo com os seguintes níveis de desempenho:

Níveis	Descritores
4	Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, e responde corretamente. - Número de cromos oferecidos ao irmão (42 cromos); - Número de cromos restantes após a oferta ao irmão (78 cromos); - Número de cromos oferecidos ao primo (13 cromos); - Número de cromos restantes após as ofertas (65 cromos); Dá uma resposta completa.
3	Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, podendo cometer, um pequeno erro de cálculo ¹ .
2	Há evidências de que calcula corretamente o número de cromos oferecidos ao irmão e os restantes após essa oferta e, ainda, o número de cromos oferecidos ao primo, mas não completa a estratégia de resolução do problema.
1	Há evidência de que calcula o número de cromos oferecidos ao irmão e os restantes após essa oferta, mas não completa a estratégia de resolução do problema, podendo cometer um pequeno erro de cálculo ¹ .
0	Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

¹Entende-se por pequenos erros de cálculo aqueles que não sejam reveladores da não compreensão das noções de número e de operação.

(Adaptado do Item 5 da Prova Final de Matemática do 6º ano, 2014, 1.ª Fase)